

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche**  
**Scientifique**

**Université 20 Août 1955- Skikda**

**Faculté des sciences - Département d'informatique**



**Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de master**  
**académique**

**'Réseaux et Systèmes Distribués (RSD)'**

**Conception et réalisation d'application web 2.0 de gestion de cabinet médical**

**Cas d'étude : cabinet dermatologue**

**Réalisé par :**

Boudrouma Nesrine

**Dirigé par :**

Boutine Rachid

Année Universitaire 2023-2024

## *Remerciements*

*Je remercie en premier lieu dieu tout puissant pour le Courage et patience qui m'a permet d'aboutir ce modeste Mémoire.*

*Je tiens à remercier vivement Mr : Boutine Rachid pour m'avoir proposé ce sujet, pour son aide et ses conseils, et pour sa rigueur dans le suivi de ce travail.*

*Par ailleurs je remercie. Zeghida Djamel, Chef du département Informatique.*

*Je remercie le Dr. Boussoufa Djamila, spécialiste en Dermatologie, pour son accueil chaleureux, son traitement bon et bienveillant à mon égard et son soutien.*

*Nous voulons remercier tout les profs de cette année, pour la gentillesse et la patience, et pour tous les conseils et programmes qu'ils a bien voulu m'envoyer.*

*Nos sincères remerciements vont également aux membres du jury pour leur intérêt pour notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir de leurs propositions.*

*Je souhaitais remercier ma famille de m'avoir permis de faire de longues études loin de chez moi et de m'avoir soutenu pendant ces années.*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce mémoire à :*

*Mes chers parents : symbole de l'aide et de l'affection*

*Pour votre amour...*

*Pour tous vos sacrifices...*

*Pour tous l'enseignement que vous m'avez transmis...*

*Pour votre encouragement et soutien toute au long de  
mes études*

*En témoignage de mon éternelle reconnaissance.*

*Mes chers soeurs et frère : manel, houssem et fahd.*

*mes chères amies*

*Tous mes collègues de la promotion.*

*Tous être que ma plume n'a pas nommé et que mon  
cœur n'a pas oublié...*

*Je lui dédie le fond de ma pensée en signe de  
reconnaissance et de respect*

*Nesrine*

# SOMMAIRE

# Sommaire

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Remerciements                      |           |
| Dédicaces                          |           |
| Liste des figures                  |           |
| Liste des tableaux                 |           |
| <b>Introduction générale .....</b> | <b>01</b> |

## Chapitre I : Etude de l'existant

|  |    |
|--|----|
| I- Introduction .....  | 03 |
| I-1-Présentation de l'organisme d'accueil .....              | 03 |
| I-2-Cabinet médical.....                                     | 03 |
| I-2-1-Définition de cabinet médical .....                    | 03 |
| I-3- Classification des cabinets médicaux.....               | 04 |
| I-3-1- Le cabinet médical individuel .....                   | 04 |
| I-3-2- Le cabinet médical communautaire .....                | 04 |
| I-3-3- Le cabinet médical collectif.....                     | 05 |
| I-4- Repérage du Domaine .....                               | 05 |
| I-4-1-Activités de la secrétaire.....                        | 05 |
| I-4-2-Activités de médecin .....                             | 05 |
| I-5-Rôle du système informatique d'un cabinet médical .....  | 05 |
| I-6-La formation en dermatologie .....                       | 06 |
| I-7-Matériel indispensable pour cabinet de dermatologie..... | 06 |
| a-Equipement et matériel .....                               | 06 |
| b-Instruments stérilisables .....                            | 07 |
| c-Consommables de soins et protection.....                   | 07 |
| I-8- Produits nettoyants et désinfectants .....              | 08 |
| I-9- Etude de l'existant .....                               | 08 |
| I-9-1- Etude des postes de travail .....                     | 08 |
| I-9-2-Etude des documents existants .....                    | 10 |
| I-10-Grappe des flux d'information .....                     | 17 |
| I-10-1- Définition .....                                     | 17 |
| I-10-2-Concepts utilisés .....                               | 17 |

|  |    |
|--|----|
| a- Acteur .....  | 17 |
| b-Formalisme graphique.....  | 17 |
| c-Flux d'information .....   | 17 |
| d-Formalisme graphique.....  | 17 |
| I-10-3- Graphe des flux d'information de l'organisme d'accueil ..... | 18 |
| I-11- Critiques de l'existant .....                                  | 19 |
| I-12- Proposition de solution .....                                  | 19 |
| I-13-Conclusion .....  | 20 |

## **Chapitre II : la solution web 2.0 proposée**

|   |    |
|---|----|
| II- Introduction .....                              | 21 |
| II-1-Concept généraux sur le web 2.0 .....          | 21 |
| II-1-1-Présentation Du Web.....                     | 21 |
| II-1-2- Historique d'une application web .....      | 22 |
| II-1-3- Définition d'une application web2.0 .....   | 22 |
| II-3-Les caractéristiques d'un service Web .....    | 23 |
| II-4-Avantages d'une application web .....          | 24 |
| II-5- Inconvénient d'application web .....          | 24 |
| II-6-Fonctionnement d'une application web 2.0 ..... | 25 |
| II-7- Principes fondamentaux du web 2.0 .....       | 25 |
| a-Les web comme une plateforme .....                | 25 |
| b- L'architecture de participation .....            | 26 |
| c-L'intelligence collective .....                   | 26 |
| d- Les connaissances implicites .....               | 26 |
| e-Les services web info- nuagiques. ....            | 27 |
| f-Les technologies souples et extensibles.....      | 27 |
| g- L'omniprésence des logiciels.....                | 27 |
| h- Les interfaces riches.....                       | 27 |
| II-8-Les avantages du web 2.0.....                  | 28 |
| II-8-1-Inconvénient du web 2.0 .....                | 28 |
| II-8-2- Les nouveaux usages du Web 2.0.....         | 28 |
| II-9- Les grandes familles d'usages.....            | 29 |
| a-Partager et collaborer .....                      | 29 |

|   |    |
|---|----|
| b-Converser .....   | 29 |
| c-Rechercher et collecter .....                                   | 29 |
| d-Diffuser .....  | 30 |
| e- Veiller.....   | 30 |
| II-10- Services et outils du web 2.0.....                         | 30 |
| II-10-1-Plateformes de réseaux sociaux .....                      | 30 |
| II-10-1-1-Plateformes de publication .....                        | 31 |
| a-Plateformes de collaboration .....                              | 31 |
| b-Plateformes de partage de fichiers multimédias .....            | 32 |
| c-Espaces Forums et News groups .....                             | 32 |
| d- Plateformes de partage et diffusion d’actualités.....          | 32 |
| e- Messagerie (Modèles d’Emails) .....                            | 33 |
| f- Applications de communication.....                             | 33 |
| g- Bureautique en ligne (Office Tools) .....                      | 34 |
| h- Espaces personnalisés en ligne .....                           | 34 |
| II-11-L’hébergement d’une application web 2.0.....                | 34 |
| II-12- Les outils de développement des applications Web 2.0 ..... | 35 |
| II-12-1- Les langages de programmation .....                      | 35 |
| II-13-Conclusion .....  | 36 |

### **Chapitre III : La conception UML**

|   |    |
|---|----|
| III- Introduction.....                                  | 37 |
| III-1-Méthodologie de conception .....                  | 37 |
| III-1-1-Présentation d’UML.....                         | 37 |
| III-1-2-Définition UML.....                             | 37 |
| III-1-3-Historique UML .....                            | 37 |
| III-1-4-Les diagrammes d’UML .....                      | 38 |
| 1-Diagrammes fonctionnels .....                         | 38 |
| 2- Diagrammes statiques (structurels) .....             | 38 |
| 3- Diagrammes dynamiques (comportementaux) .....        | 38 |
| III-1-5- Le processus Unifié (UP) .....                 | 38 |
| III-1-5-1-Les caractéristiques du processus unifié..... | 39 |
| III-2-Utilités UML.....                                 | 40 |

|   |    |
|---|----|
| III-3- Formalisme UML .....   | 40 |
| 1- Diagramme de Cas d'Utilisation .....                                     | 40 |
| 2- Diagramme de Classes .....   | 40 |
| 3- Diagramme de Séquence.....   | 40 |
| III-4- Démarche de modélisation UML .....                                   | 41 |
| 1-Identification des Acteurs .....  | 41 |
| 2- Cas d'Utilisation .....  | 41 |
| 3- Diagramme de Cas d'Utilisation.....                                      | 41 |
| 4. Identification des Classes .....   | 41 |
| 5- Diagramme de Classes .....   | 41 |
| 6-Diagramme de Séquence .....   | 42 |
| III-5-L'Analyse .....   | 42 |
| III-5-1- Identification des Acteurs.....                                    | 42 |
| III-5-2- Cas d'Utilisation.....   | 42 |
| III-5-3- Analyse des Relations.....   | 43 |
| III-5-4- Identification des Besoins en Données.....                         | 43 |
| III-6- Modélisation des Données .....                                       | 43 |
| III-7-Diagramme des cas d'utilisation .....                                 | 43 |
| III-7-1- Définition .....   | 43 |
| III-7- 2- Identification des cas d'utilisations.....                        | 44 |
| III-7-3- Représentation graphique des diagrammes de cas d'utilisation ..... | 45 |
| III-7-4-Rôle du diagramme de cas d'utilisation .....                        | 46 |
| III-7-5-Les composants d'un diagramme de cas d'utilisation .....            | 46 |
| III-8-Les diagrammes de cas d'utilisation.....                              | 46 |
| III-9-Diagramme de séquence.....  | 60 |
| III-9-1- Diagramme de séquence « Authentification » .....                   | 61 |
| III-9-2-Diagramme de séquence « Ajouter document médical» .....             | 62 |
| III-9-3-Diagramme de séquence « Supprimer document médical» .....           | 62 |
| III-9-4-Diagramme de séquence « Rechercher document médical » .....         | 63 |
| III-9-5-Diagramme de séquence « Envoyer message».....                       | 63 |
| III-9-6-Diagramme de séquence « Ajouter rendez-vous -par médecin» .....     | 64 |
| III-9-7-Diagramme de séquence « Ajouter rendez-vous –par patient» .....     | 64 |
| III-9-8-Diagramme de séquence « Ajouter patient/ médecin» .....             | 65 |
| III-10-Le concept de la classe .....  | 65 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| III-10-1-La base de données .....   | 66 |
| III-10-2-Le Modèle relationnel..... | 67 |
| III-10-3-Schéma Relationnel .....   | 67 |
| III-11-Conclusion .....             | 68 |

## **Chapitre IV :Implémentation et Réalisation**

|   |    |
|---|----|
| IV- Introduction.....                             | 69 |
| IV-1-Outils et technologies de développement..... | 69 |
| IV-1-1-JavaScript .....                           | 69 |
| IV-1-2- Star UML.....                             | 70 |
| IV-1-3-Xampp .....                                | 70 |
| IV-1-4- Sublime Texte .....                       | 71 |
| IV-1-5-PHP MyAdmin.....                           | 71 |
| IV-1-6- JQuery .....                              | 72 |
| IV-1-7- Bootstrap .....                           | 72 |
| IV-1-8-CSS.....                                   | 73 |
| IV-1-9- HTML5 .....                               | 73 |
| IV-1-10-SQL .....                                 | 74 |
| IV-2-Implémentation de l'application.....         | 75 |
| IV-2-1-Certificat .....                           | 75 |
| IV- 2-2-Consultation.....                         | 75 |
| IV- 2-3-Contenir.....                             | 76 |
| IV- 2-4-Examen complet .....                      | 76 |
| IV -2-5-Lettre d'orient.....                      | 76 |
| IV- 2-6-Médecin .....                             | 77 |
| IV- 2-7-Médicament .....                          | 77 |
| IV-2-8-Ordonnance.....                            | 77 |
| IV- 2-9-Patient .....                             | 78 |
| IV- 2-10-Personne.....                            | 78 |
| IV -2-11-Rendez-vous .....                        | 78 |
| IV- 2-12- Secrétaire .....                        | 79 |
| IV-4-fenêtre Authentification.....                | 79 |
| IV 4-1-Le menu .....                              | 79 |

|   |           |
|---|-----------|
| IV-4-2-La liste d'ajoute consultation ..... | 80        |
| IV-4-3-Nouvelle consultation .....          | 80        |
| IV-4-4-La liste affichage consultation..... | 81        |
| IV-4-5-la liste médicament.....             | 81        |
| IV-4-6-Médecin.....                         | 82        |
| IV-5-Login patient.....                     | 83        |
| IV-5-1-La liste patient .....               | 83        |
| IV-6-Login secrétaire .....                 | 84        |
| IV-6-1 -Ajouter rendez-vous .....           | 84        |
| IV-6-2- La liste de secrétaire .....        | 85        |
| IV-7-conclusion.....                        | 87        |
| <b>Conclusion générale</b> .....            | <b>88</b> |

Références bibliographiques

## Liste des tableaux

| <b>Tableau</b>     | <b>Titre</b>  | <b>Page</b> |
|--------------------|---|-------------|
| <b>Tableau I-1</b> | Fiche d'analyse du poste de travail n°1 (Médecin).    | 09          |
| <b>Tableau I-2</b> | Fiche d'analyse du poste de travail n°2 (Secrétaire). | 10          |
| <b>Tableau I-3</b> | Tableau de la liste des documents existants           | 11          |
| <b>Tableau I-4</b> | Fiche d'analyse du Dossier Médical                    | 12          |
| <b>Tableau I-5</b> | Fiche d'analyse de L'Ordonnance.                      | 13          |
| <b>Tableau I-6</b> | Fiche d'analyse de la Certificat Médical              | 14          |
| <b>Tableau I-7</b> | Fiche d'analyse de la Fiche d'analyse                 | 15          |
| <b>Tableau I-8</b> | Fiche Résultat d'analyse                              | 16          |

## Liste de figure

| <b>Figures</b>       | <b>Titres</b>   | <b>page</b> |
|----------------------|---|-------------|
| <b>Figure I-1</b>    | Cabinet médical   | 04          |
| <b>Figure I-2</b>    | Le Graphe des flux de données                             | 18          |
| <b>Figure II-3</b>   | organigramme de processus UP                              | 39          |
| <b>Figure III-4</b>  | Représentation graphique de la Démarche de modélisation   | 42          |
| <b>Figure III-5</b>  | .diagramme de cas d'utilisation                           | 45          |
| <b>Figure III-6</b>  | Représentation d'un diagramme de séquence                 | 60          |
| <b>Figure III-7</b>  | Diagramme de séquence d'Authentification                  | 61          |
| <b>Figure III-8</b>  | Diagramme de séquence d'Ajouter document médical          | 62          |
| <b>Figure III-9</b>  | Diagramme de séquence de Supprimer document médical       | 62          |
| <b>Figure III-10</b> | Diagramme de séquence d'Rechercher document médical       | 63          |
| <b>Figure III-11</b> | Diagramme de séquence d'Envoyer message                   | 63          |
| <b>Figure III-12</b> | Diagramme de séquence d'Ajouter rendez-vous -par médecin- | 64          |
| <b>Figure III-13</b> | Diagramme de séquence d'Ajouter rendez-vous -par patient- | 64          |
| <b>Figure III-14</b> | Diagramme de séquence d'Ajouter patient/ médecin          | 65          |
| <b>Figure III-15</b> | Diagramme de classe                                       | 66          |
| <b>Figure IV-16</b>  | JavaScript  | 69          |
| <b>Figure IV-17</b>  | Star UML  | 70          |
| <b>Figure IV-18</b>  | Logo XAMPP  | 70          |
| <b>Figure IV-19</b>  | Sublime Texte   | 71          |
| <b>Figure IV-20</b>  | PhpMyAdmin  | 71          |
| <b>Figure IV-21</b>  | jquery  | 72          |
| <b>Figure IV-22</b>  | Bootstrap   | 73          |
| <b>Figure IV-23</b>  | Css   | 73          |

|                        |                                 |    |
|------------------------|---------------------------------|----|
| <b>Figure IV-24</b>    | HTML5                           | 74 |
| <b>Figure IV-25</b>    | SQL                             | 74 |
| <b>Figure IV-26</b>    | fenêtre Authentification        | 79 |
| <b>Figure IV-27</b>    | Le menu                         | 80 |
| <b>Figure IV-28</b>    | La liste Ajoute consultation    | 80 |
| <b>Figure IV-29</b>    | Nouvelle consultation           | 80 |
| <b>Figure IV-30</b>    | La liste affichage consultation | 81 |
| <b>Figure A-IV-31</b>  | Ajouter médicament              | 81 |
| <b>Figure B-IV-32</b>  | La liste médicament             | 82 |
| <b>Figure IV-33</b>    | Médecin                         | 82 |
| <b>Figure IV-34</b>    | Login patient                   | 83 |
| <b>Figure IV-35</b>    | La liste patient                | 83 |
| <b>Figure IV-36</b>    | Login secrétaire                | 84 |
| <b>Figure IV-37</b>    | Ajouter rendez-vous             | 85 |
| <b>Figure A -IV-38</b> | Ajouter de secrétaire           | 86 |
| <b>Figure B-IV-39</b>  | La liste ajouter secrétaire     | 86 |

# **Introduction générale**

## Introduction générale

Dans un monde en perpétuelle évolution technologique, l'intégration des outils numériques dans le domaine médical devient indispensable pour améliorer l'efficacité des pratiques médicales et offrir une meilleure expérience aux patients. Dans ce contexte, la conception et la réalisation d'une application web 2.0 pour la gestion d'un cabinet médical, spécifiquement un cabinet de dermatologie, représentent une initiative essentielle pour répondre aux besoins croissants de ce secteur.

Les cabinets médicaux, y compris ceux spécialisés en dermatologie, font face à une série de défis en termes de gestion des patients, de suivi des dossiers médicaux, de planification des rendez-vous et de coordination des soins. Ces défis peuvent entraîner des inefficacités opérationnelles, des retards dans les traitements et une expérience insatisfaisante pour les patients. Ainsi, la mise en place d'une application web dédiée à la gestion de ces aspects devient impérative pour optimiser les processus internes du cabinet et améliorer la qualité des soins dispensés.

L'objectif principal de cette application est de fournir une plateforme centralisée et conviviale permettant au personnel médical de gérer efficacement les activités quotidiennes du cabinet, tout en offrant aux patients un accès simplifié à leurs informations médicales et une prise de rendez-vous facile et rapide. En mettant l'accent sur l'automatisation des tâches administratives, la sécurité des données et la facilité d'utilisation, cette application vise à optimiser les flux de travail du cabinet et à garantir une expérience utilisateur optimale pour toutes les parties prenantes.

La conception et la réalisation d'une telle application nécessitent une approche méthodologique rigoureuse, impliquant une analyse approfondie des besoins des utilisateurs, une planification minutieuse du développement logiciel et une collaboration étroite entre les différents acteurs impliqués, qu'ils soient médicaux ou technologiques. En adoptant des méthodes de développement agiles, nous pourrions itérer rapidement sur les fonctionnalités et nous assurer que l'application évolue en fonction des besoins changeants du cabinet et de ses patients.

Afin de mener à bien notre projet, nous avons réparti le contenu de notre travail en chapitres, ainsi :

Le premier chapitre : s'intitule «Etude de l'existant» Dans ce chapitre nous Présenterons une étude fonctionnel du cabinet médical dermatologique « Lasers Dermatologiques » qui a été notre organisme d'accueil, nous allons décrire ses postes de travail ainsi que les différents documents existants puis nous représenterons le diagramme de flux d'informations échangé entre les acteurs du système.

Le deuxième chapitre : «La solution web 2.0 proposée» vise à offrir une expérience utilisateur complète et sécurisée, en intégrant des fonctionnalités de pointe pour répondre aux besoins variés des utilisateurs et des entreprises.

Le troisième chapitre : sous le nom « La conception UML», qui est consacré à l'analyse et la conception de notre application, pour cela nous avons opté pour le langage UML, pour se faire, nous avons utilisée quelques diagrammes :

- Diagramme de cas d'utilisation pour la représentation des besoins des utilisateurs ;
- Diagramme de séquence pour la représentation des cas d'utilisation ;
- Diagramme de classe pour la représentation des objets du système.

Le quatrième chapitre: « Implémentation et Réalisation» comporte la présentation de l'environnement dont lequel notre application a été réalisé, les outils utilisés et quelques interfaces de notre application.

# **Chapitre I**

## **Etude de l'existant**

**I- Introduction**

L'étude de l'existant est la première étape de la conception d'un système d'information, car pour proposer des solutions, il est impératif de bien comprendre le fonctionnement du système existant. Le but de cette étape est d'avoir une vue générale sur l'organisme d'accueil et de prendre en compte tous les moyens de traitement d'information utilisés, la circulation de ces informations, ainsi que les paramètres humains et organisationnels de la structure. Cette étude se conclue par un diagnostic de la structure actuelle pour pouvoir apporter des solutions aux problèmes rencontrés.

**I-1-Présentation de l'organisme d'accueil**

Lasers Dermatologiques est un cabinet médical communautaire spécialisé dans la dermatologie, situé à :Avenue Benkrea Amar, Skikda.

Ce cabinet a une importante activité autour des maladies de la peau, cuir chevelu ongles, muqueuses. [1]

**I-2-Cabinet médical****I-2-1-Définition de cabinet médical**

Un cabinet médical est un emploi complexe. Cependant, les premières années de Construction des cabinets médicaux et les médecins s'orientaient à un objectif bien déterminé, celui-ci se résumait à comment travailler avec les patients à l'aide de moyens faciles et rapides.

Mais malgré tous les efforts des médecins il reste des difficultés, parmi les quelles : l'archivage des dossiers des patients sur des feuilles peut engendrer leur perte et perdre beaucoup de temps pour trouver un dossier, la modification d'un élément dans un dossier peut obliger le médecin à refaire un nouveau dossier.

A cause de ces difficultés, les médecins préfèrent s'approprier des bénéfices liés à l'informatisation de la gestion de leurs cabinets médicaux dans le but de simplifier, sécurisé et minimisé leur travail.

Un cabinet médical sera toujours constitué d'au moins une salle de consultation (qui fera parfois office de bureau pour le médecin spécialiste), d'une salle d'attente pour les patients, et parfois d'un /une secrétaire médical(e) sera présent pour renseigner prendre les rendez-vous des patients. [1]



**Figure I-1.** Cabinet médical. [1]

### **I-3- Classification des cabinets médicaux**

Les cabinets médicaux sont classifiés comme suit :

#### **I-3-1- Le cabinet médical individuel**

Le médecin dispose de son propre cabinet, de locaux qui correspondent à ses besoins d'équipements et d'appareils. Il est le seul responsable du fonctionnement du cabinet, et emploi selon sa taille un ou plusieurs employés ou assistantes médicales.

#### **I-3-2- Le cabinet médical communautaire**

Deux ou plusieurs médecins exerçant dans des branches similaires dirigent ensemble un grand cabinet médical en partageant le personnel et en utilisant une infrastructure. Comme (exemple : laboratoire, salle de radiologie). Ils forment une société simple ou une société en nom collectif et établissent en son nom un contrat avec les patients, travaillent ensemble directement ou indirectement et émettent des factures communes.

**I-3-3- Le cabinet médical collectif**

Le cabinet collectif est le modèle de cabinet le plus « classique » et rassemble deux ou trois médecins exerçant dans différentes branches ou de même spécialisation.

Un cabinet collectif est le regroupement de plusieurs médecins qui vont partager la même infrastructure sans pour autant coordonner leurs pratiques médicales.

Chaque médecin exerce alors pour son propre compte. Il établit un contrat avec le patient en son seul nom, décide seul des traitements à prescrire et émet ses propres factures.

Seuls l'infrastructure et le personnel du cabinet médical (laboratoire, assistante en radiologie, secrétaire et/ou assistante médicale) sont partagés.

Chaque médecin dispose souvent d'une ou de plusieurs assistantes médicales qui gèrent les consultations, l'accueil et l'administration. Ce modèle autorise aussi la collaboration avec d'autres professions médicales. Il n'y a aucune obligation de lien entre les spécialités médicales représentées dans un cabinet collectif doté d'une petite infrastructure. Les membres d'un cabinet collectif peuvent ainsi avoir chacun son propre groupe de patients. [2]

**I-4- Repérage du Domaine**

Un cabinet médical contient des médecins et des secrétaires chacune a ces activités

**I-4-1-Activités de la secrétaire**

La secrétaire a un rôle multiple dans le cabinet médical. Pendant l'absence du médecin, elle accueille les patients et fait rendez-vous.

**I-4-2-Activités de médecin**

Son activité principale est de débiter avec des questions simples et tout en montrant la simplicité et une réassurance concernant l'état ou en quelque sorte la maladie en vue de rassurer le patient. En faisant la consultation, le Médecin dispose d'une fiche médicale. [3]

**I-5-Rôle du système informatique d'un cabinet médical**

- La comptabilité ;
- La télétransmission ;
- Le secrétariat : fait de rendez-vous ;
- Gère des fichiers de patient ;
- Faire des recherches de dossiers ;

- Internet : communication et recherche. [4]

### **I-6-La formation en dermatologie**

- Le deuxième cycle des études médicales La formation en dermatologie se fait par des enseignements théoriques et un stage hospitalier. Un stage dans le service de dermatologie du centre hospitalier universitaire (CHU) de Rouen est ouvert pour les étudiants de deuxième cycle. Mais les places sont limitées donc tous les étudiants en médecine ne peuvent pas passer dans ce service. Ce stage de 5 semaines comprend le service porte des urgences dermatologiques et le service hospitalier ;
- Le diplôme d'études spécialisées de médecine générale La maquette du diplôme d'études spécialisées (DES) de médecine générale comprend six semestres composés de stages pratiques et d'un enseignement théorique. Aucun stage de dermatologie ne figure dans cette maquette de manière obligatoire. Les stages ambulatoires de médecine générale permettent de prendre en charge des patients présentant des pathologies cutanées « de ville ». Ainsi, la formation pratique est principalement délivrée lors des stages ambulatoires de médecine générale, mais elle n'est pas axée sur la dermatologie exclusivement. La formation initiale influence la pratique du médecin généraliste. Les pathologies dermatologiques sont nombreuses, ce qui rend la formation d'autant plus importante. Or, il n'y a pas de formation pratique spécifique en dermatologie pendant les études de médecine générale. [5]

### **I-7-Matériel indispensable pour cabinet de dermatologie**

Les matériels, équipement, consommable et instrument nécessaires à des diagnostics et actes de chirurgie dermatologique complets.

#### **a- Equipement et matériel**

- Un divan d'examen à hauteur réglable accompagné d'un tabouret sur roulettes afin de vous faciliter la prise en charge de patients et les accueillir dans les meilleures conditions possibles ;
- Un dermato scope, outil indispensable pour vos diagnostics ;

- Un appareil de cryothérapie avec son récipient à azote liquide pour exécuter les actes de dermatologie les plus courants (verrues) ;
- Un bistouri électrique mono polaire et bipolaire avec ses accessoires (électrodes, commande...) pour tout acte de chirurgie dermatologique ;
- Une lampe opératoire et scialytique ;
- Un meuble sur roulettes afin de disposer de vos instruments et consommables à porter de main ;
- Un guéridon pour transporter vos instruments en toute sécurité ;
- Un autoclave avec déminéralisateur d'eau afin de stériliser vos instruments réutilisables.

### **b-Instruments stérilisables**

- Un porte-aiguille pour vos actes de suture ;
- Des ciseaux à iridectomie ;
- Des ciseaux à dissection et pince à dissection Adson ;
- Une pince hémostatique ;
- Un bistouri chirurgical, lame et manche à bistouri ;
- Des haricots et cupules de différentes tailles ;
- Une boîte à instruments ;
- Des punch à biopsie ;
- Des curettes ;
- Une électrode isolée.

### **c-Consommables de soins et protection**

- Des fils de suture résorbables ;
- Des seringues et aiguilles hypodermiques ;
- Des pansements postopératoires ;
- Un sparadrap ;
- Des compresses ;
- Un crayon dermatologique ;
- Une bande de contention ;
- Des champs de soins stériles ;

- Des lunettes de protection ;
- Des charlottes .[5]

### **I-8- Produits nettoyants et désinfectants**

- Un gel hydroalcoolique pour mains ;
- Un nettoyant pré-désinfectant d'instruments ;
- Des sachets de stérilisation ;
- Des lingettes désinfectantes ;
- Un bac de désinfection. [5]

### **I-9- Etude de l'existant**

#### **I-9-1- Etude des postes de travail**

L'étude des postes de travail nous aidera à comprendre l'organisation qui existe et peut être nous aider à déceler les postes surchargés, et les tâches effectuées, les responsabilités et les documents qui passent par les différents postes, ainsi que les principaux défauts de l'organisation existants.

Pour rendre notre étude plus bénéfique pour les informations que nous traitant, une fiche d'étude des postes de travail sera utilisée et contiendra les informations suivantes :

• **Fiches d'analyse des postes de travail**

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du poste de travail N°1 (Médecin) :

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Fiche d'analyse de poste N°1</b>   |                     |
| <p><b>Code :</b> DRS</p> <p><b>Désignation :</b> Médecin.</p> <p><b>Service de rattachement :</b> /</p> <p><b>Effectifs :</b> 02</p> <p><b>Tâches à accomplir</b></p> <p>-Soigne les malades :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soigne les maladies de la peau et allergiques.</li> <li>➤ Effectue les chirurgies dermatologiques.</li> <li>➤ Effectue une épilation électrique.</li> <li>➤ Etablie les soins esthétiques.</li> <li>➤ Etablie une cryothérapie.</li> <li>➤ Création des dossiers médicaux.</li> </ul> <p>-Délivre des ordonnances.</p> <p>-Délivre des certificats médicaux</p> |                     |
| <b>Documents entrants au poste</b>  |                     |
| <b>Désignation</b>  | <b>Origine</b>      |
| -Le dossier médical avant la mise à jour.   | -Secrétaire.        |
| -Les fiches résultat d'analyse.   | -Patient.           |
| <b>Documents sortants du poste</b>  |                     |
| <b>Désignation</b>  | <b>Destinataire</b> |
| Ordonnance.   | -Patient            |
| -Le dossier médical après la mise à jour.   | -Secrétaire.        |
| -Certificat médical.  | -Patient.           |
| -Fiche d'analyse.   | -Patient            |

**Tableau I-1.** Fiche d'analyse du poste de travail n°1 (Médecin). [6]

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du poste de travail N°2 (Secrétaire) :

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Fiche d'analyse de poste de travail N° 02</b>  |                     |
| <b>Code :</b> SC  |                     |
| <b>Désignation :</b> Secrétaire.  |                     |
| <b>Service de rattachement :</b> Médecin.   |                     |
| <b>Effectifs :</b> 01   |                     |
| <b>Tâches à accomplir :</b>   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Accueille et aide le malade.</li> <li>➤ Prise de rendez-vous.</li> <li>➤ Orientation des malades destinés à la chirurgie.</li> <li>➤ Classement des dossiers médicaux par ordre alphabétique.</li> <li>➤ Classement des fiches d'analyse effectuées par les patients.</li> </ul> |                     |
| <b>Documents entrants au poste</b>  |                     |
| <b>Désignation</b>  | <b>Origine</b>      |
| Les fiches d'analyse des patients   | Médecin             |
| Le dossier médical après la mise à jour   | Médecin             |
| <b>Documents sortants du poste</b>  |                     |
| <b>Désignation</b>  | <b>Destinataire</b> |
| -Le dossier médical avant la mise à jour  | -Médecin            |

**Tableau I-2.** Fiche d'analyse du poste de travail n°2 (Secrétaire). [6]

### I-9-2-Etude des documents existants

Pour mieux comprendre la circulation des flux d'informations dans l'organisation il est important d'étudier tous les supports d'information utilisés, à savoir les documents. Il existe deux types de documents :

- **Documents internes :** Ce sont des documents utilisés seulement à l'intérieur du champ d'étude.
- **Documents externes :** Ce sont des documents qui sont destinés ou qui proviennent de l'extérieur du champ d'étude.

Cette étude va nous permettre d'avoir une vue global sur les informations manipulées et d'évaluer le cas du système existant.

- **Liste des documents existants :**

| <b>Numéro</b> | <b>Désignation</b>       |
|---------------|--------------------------|
| <b>1</b>      | Dossier médical          |
| <b>2</b>      | Ordonnance               |
| <b>3</b>      | Certificat médical       |
| <b>4</b>      | Fiche d'analyse          |
| <b>5</b>      | Fiche résultat d'analyse |

**Tableau I-3.** Tableau de la liste des documents existants. [6]

Les abréviations utilisées pour les types de données :

A : Alphabétique ;

N : Numérique ;

AN : Alphanumérique ;

D : Date.

Fiches d'analyse des documents :

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du document N°1(Dossier Médical) :

| Fiche d'analyse du document N°1      |      |        |             |
|--------------------------------------|------|--------|-------------|
| <b>I. Identification</b>             |      |        |             |
| Code : DM.                           |      |        |             |
| Désignation : Dossier Médical.       |      |        |             |
| Nature de document : interne.        |      |        |             |
| Nombre d'exemplaire : 01.            |      |        |             |
| <b>II. Description des rubriques</b> |      |        |             |
| Rubrique                             | Type | Taille | Observation |
| Nom patient                          | A    | 10     | /           |
| Prénom patient                       | A    | 10     | /           |
| Age                                  | N    | 2      |             |
| Fonction                             | A    | 20     |             |
| Adresse                              | AN   | 20     |             |
| Nom maladie                          | A    | 10     |             |
| Nom de traitement                    | A    | 100    |             |

Tableau I-4. Fiche d'analyse du Dossier Médical. [6]

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du document N°2(Ordonnance) :

| Fiche d'analyse du document N°2           |      |        |             |
|---|------|--------|-------------|
| <b>I. Identification</b>                  |      |        |             |
| Code : OR.                                |      |        |             |
| Désignation : Ordonnance.                 |      |        |             |
| Nature de document : externe.             |      |        |             |
| Emetteur : médecin.                       |      |        |             |
| Destinataire : patient.                   |      |        |             |
| Nombre d'exemplaire : 01.                 |      |        |             |
| Utilité : décrit le traitement nécessaire |      |        |             |
| <b>II. Description des rubriques</b>      |      |        |             |
| Rubrique                                  | Type | Taille | Observation |
| Nom médecin                               | A    | 10     | /           |
| Prénom médecin                            | A    | 10     | /           |
| N° tel médecin                            | A    | 10     | /           |
| Adresse                                   | AN   | 20     | /           |
| Nom patient                               | A    | 10     | /           |
| Prénom patient                            | A    | 10     | /           |
| Age                                       | N    | 2      | /           |
| Date                                      | D    | 10     | JJ/MM/AAAA  |
| Nom de traitement                         | AN   | 100    | /           |
| Qte                                       | N    | 2      |             |
| Peseulogie                                | AN   | 20     |             |
| <b>Exemple :</b>                          |      |        |             |
| Betasone 15g /1J                          |      |        |             |
| Doliprane 500 mg /2j                      |      |        |             |
| Lentiscia 30 g /3J                        |      |        |             |

Tableau I-5. Fiche d'analyse de L'Ordonnance. [6]

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du document N°3(Certificat Médical) :

| Fiche d'analyse du document N°3                         |      |        |                             |
|---|------|--------|-----------------------------|
| <b>I. Identification</b>                                |      |        |                             |
| Code : CM.  |      |        |                             |
| Désignation : Certificat Médical.                       |      |        |                             |
| Nature de document : externe.                           |      |        |                             |
| Emetteur : médecin.                                     |      |        |                             |
| Destinataire : patient.                                 |      |        |                             |
| Nombre d'exemplaire : 01.                               |      |        |                             |
| Utilité : justifier les absences de travail, d'étude... |      |        |                             |
| <b>II. Description des rubriques</b>                    |      |        |                             |
| Rubrique  | Type | Taille | Observation                 |
| Nom médecin   | A    | 10     | /                           |
| Prénom médecin  | A    | 10     | /                           |
| Adresse   | AN   | 20     | /                           |
| N° tel médecin  | N    | 10     | /                           |
| Nom patient   | A    | 10     | /                           |
| Prénom patient  | A    | 10     | JJ/MM/AAAA                  |
| Date  | D    | 10     | Date fin-Date début d'arrêt |
| Nbr de jours d'arrêt de travail                         | N    | 2      | JJ/MM/AAAA                  |
| Date début d'arrêt                                      | D    | 10     | JJ/MM/AAA                   |
| Date fin d'arrêt  | D    | 10     | >date début d'arrêt         |

Tableau I-6. Fiche d'analyse de la Certificat Médical. [6]

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du document N°4(Fiche d'analyse) :

| <b>Fiche d'analyse du document N°4</b> |             |               |                    |
|--|-------------|---------------|--------------------|
| <b>I. Identification</b>               |             |               |                    |
| Code : FA                              |             |               |                    |
| Désignation : Fiche d'analyse.         |             |               |                    |
| Nature de document : externe.          |             |               |                    |
| Emetteur : médecin.                    |             |               |                    |
| Destinataire : patient.                |             |               |                    |
| Nombre d'exemplaire : 01.              |             |               |                    |
| Utilité : Effectuer des analyses.      |             |               |                    |
| <b>II. Description des rubriques</b>   |             |               |                    |
| <b>Rubrique</b>                        | <b>Type</b> | <b>Taille</b> | <b>Observation</b> |
| Nom médecin                            | A           | 10            | /                  |
| Prénom médecin                         | A           | 10            | /                  |
| N° tel médecin                         | A           | 10            | /                  |
| Adresse                                | AN          | 20            | /                  |
| Nom patient                            | A           | 10            | /                  |
| Prénom patient                         | A           | 10            | /                  |
| Age                                    | N           | 2             | /                  |
| Date                                   | D           | 10            | JJ/MM/AAAA         |
| Nom d'analyse                          | A           | 30            | /                  |

**Tableau I-7.**Fiche d'analyse de la Fiche d'analyse. [6]

Le tableau suivant représente la fiche d'analyse du document N°5(Fiche Résultat d'analyse) :

| <b>Fiche d'analyse du document N°5</b>                  |             |               |                    |
|---|-------------|---------------|--------------------|
| <b>I. Identification</b>                                |             |               |                    |
| <b>Code :</b> FRA                                       |             |               |                    |
| <b>Désignation :</b> Fiche résultat d'analyse.          |             |               |                    |
| <b>Nature de document :</b> externe.                    |             |               |                    |
| <b>Emetteur :</b> patient.                              |             |               |                    |
| <b>Destinataire :</b> médecin.                          |             |               |                    |
| <b>Nombre d'exemplaire :</b> 01.                        |             |               |                    |
| <b>Utilité :</b> représentent les résultats d'analyses. |             |               |                    |
| <b>II. Description des rubriques</b>                    |             |               |                    |
| <b>Rubrique</b>   | <b>Type</b> | <b>Taille</b> | <b>Observation</b> |
| Nom médecin   | A           | 10            | /                  |
| Prénom médecin  | A           | 10            | /                  |
| Adresse   | AN          | 20            | /                  |
| N° tel médecin  | N           | 10            | /                  |
| Nom patient   | A           | 10            | /                  |
| Prénom patient  | A           | 10            | /                  |
| Age   | N           | 2             | /                  |
| Date  | D           | 10            | JJ/MM/AAAA         |
| Numéro patient  | AN          | 20            | /                  |
| N° tel patient  | N           | 10            | /                  |
| Date de prélèvement                                     | D           | 10            | JJ/MM/AAAA         |
| Résultat d'analyse                                      | AN          | 100           | /                  |

**Tableau I-8.**Fiche Résultat d'analyse. [6]

**I-10-Graphe des flux d'information****I-10-1- Définition**

Diagramme des flux est une représentation des interactions, entre les acteurs du Champ d'étude (acteur interne) et les autres domaines (acteur externe) en termes de flux d'information échangé. [7]

**I-10-2-Concepts utilisés****a- Acteur**

Est un agent capable d'échanger une information avec les autres acteurs, il peut être interne ou externe.

**b-Formalisme graphique**

Pour représenter un acteur on utilise un ovale ou un rectangle à l'intérieur duquel on écrit le nom de l'acteur.

**c-Flux d'information**

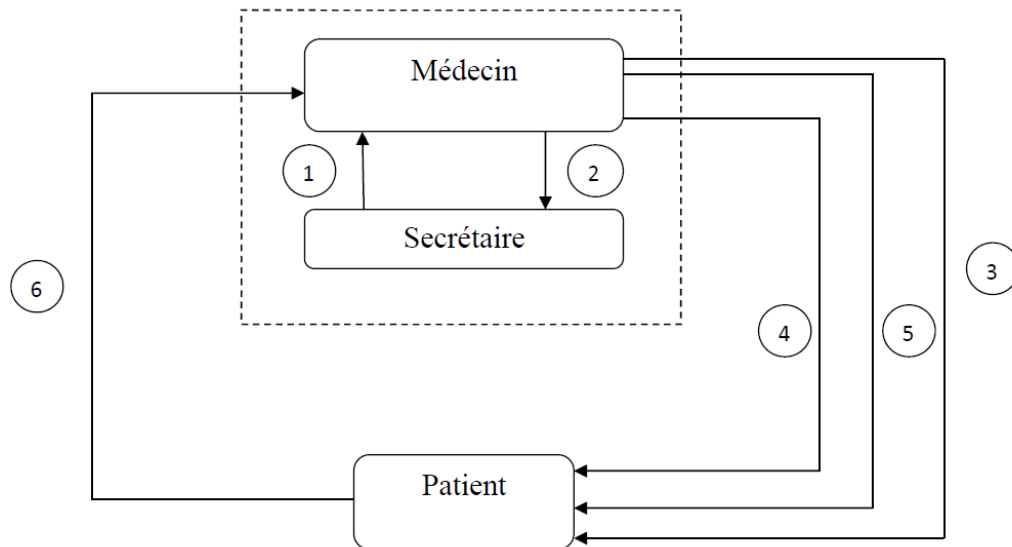
Il décrit l'information qui circule entre deux acteurs, dans le cadre du système d'information concerné.


**d-Formalisme graphique**

Le flux d'information est représenté par une flèche orientée de l'acteur émetteur vers l'acteur qui le reçoit. La désignation du flux est inscrite à côté de la flèche. [8]

**I-10-3- Graphe des flux d'information de l'organisme d'accueil**

La figure suivante illustre le graphe des flux d'information au sein de l'organisme d'accueil :



 Le champ d'étude

**Figure I-2.** Le Graphe des flux de données. [8]

Description des flux d'information :

- 1- Dossier médical avant la mise à jour ;
- 2-Dossier médical après la mise à jour ;
- 3- Fiche d'analyse ;
- 4- Ordonnance ;
- 5- Certificat médical ;
- 6- Fiche résultat d'analyse. [8]

**I-11- Critiques de l'existant**

Le cabinet médical ne dispose d'aucun outil informatique ce qui engendre beaucoup de problèmes dont :

- Travaux manuels élevés, lourds et pénibles qui se présente d'une façon répétitive à savoir l'archivage, la mise en oeuvre et la consultation des fiches médicales ;
- Absence d'un moyen de recherche rapide : pour chercher un dossier, il faut faire une recherche manuelle dossier par dossier par nom du patient, ce qui engendre une perte de temps ;
- Processus très long avec probabilité de perte de documentation : puisqu'un dossier médical englobe un ensemble de documents tels -que, fiche médicale, ordonnance et les feuilles qui contiennent les dates des RDV. Il est possible qu'un document qui appartient à tel dossier soit rangé par erreur dans un autre dossier lors de l'organisation et le stockage dans les boites d'archives ;
- Encombrement et non clarté de la fiche médicale qui contient plusieurs informations à cause de sa petite taille, chose qui peut générer l'ajout ou la suppression parfois de certaines informations utiles ;
- Absence de la notion de confidentialité à cause de non séparation entre fiche médical et dossier médical : on remarque que la secrétaire peut accéder aux. [9]

**I-12- Proposition de solution**

Dans le cadre de ce stage au sein du cabinet Lasers Dermatologiques. On a eu l'opportunité d'effectuer ce projet de fin d'étude qui consiste à développer une application pour la gestion d'un cabinet médical et en particulier un cabinet de dermatologie.

En effet, cette application permet de gérer les patients d'un cabinet, de rentrer les observations de la consultation en cours, de préparer les ordonnances, de les sauvegarder et de gagner le temps d'écriture en utilisant les listes prédéfinies de médicaments, de signes cliniques, d'antécédents familiaux et médicaux, etc. [9]

**I-13-Conclusion**

Tout au long de ce chapitre, on a pu donner une présentation du cadre de travail. Pour cela, on a commencé par la présentation de l'organisme d'accueil et ses différents postes. Puis, on a décrit l'application qu'on vise à développer. Le prochain chapitre est consacré à l'analyse et la conception de notre système en utilisant UML.

## Chapitre II

### La solution web 2.0 proposée

## **II- Introduction**

L'émergence du web 2.0 est apparue comme un nouveau bouleversement majeur. Symbolisé par quelques applications phares, comme YouTube, Wikipédia, Myspace ou encore les blogs, le web 2.0 regroupe en réalité un ensemble de pratiques considérées comme nouvelles. Toutes sont basées sur le retour de l'utilisateur au cœur des dynamiques de production et d'échange de contenu. Celui-ci peut désormais publier lui-même du contenu, mais aussi l'enrichir, le modifier et surtout le partager avec d'autres, au sein de réseaux ou de communautés.

La nouveauté la plus fondamentale du web 2.0 est qu'il permet à l'utilisateur de devenir producteur de l'information, participant à l'amélioration des services sans la moindre connaissance des aspects techniques ou des langages de programmation.

Le web 2.0 est un environnement susceptible de déclencher une nouvelle révolution de l'internet vu l'ampleur des nouvelles techniques qu'il recense et la rapidité de son évolution qui contribue à la mise en œuvre de nouvelles pratiques plus ouvertes et diversifiées visant la valorisation des services et des compétences. Le succès du web 2.0 nécessite une analyse afin de tenter de définir un concept fortement employé depuis quelques années mais dont il est très difficile de déterminer les frontières tant théoriques que techniques. Nous tentons ici d'apporter une synthèse sur ce phénomène, ces usages et son impact

### **II-1-Concept généraux sur le web 2.0**

#### **II-1-1-Présentation Du Web**

L'internet et le **World Wide Web (www)** sont deux concepts à tel points liés que la confusion règne parfois chez les nouveaux utilisateurs. L'Internet est un réseau, un maillage planétaire d'ordinateurs interconnectés à travers un protocole qui leur permet de parler la même langue : le protocole TCP/IP. Actuellement des services et des normes se sont mis en place concernant Internet pour faciliter les échanges. On peut citer le service FTP pour l'échange de fichiers, le service Mail pour les courriers électroniques. les services d'information comme **www**, GOPHER (qui permet de consulter des documents) et WAIS (base de données) [10].

### II-1-2-Historique d'une application web

Le concept de « web 2.0 » a vu le jour en octobre 2004 lors d'une conférence entre la société O'Reilly Media et la société Media Live International. Dale Dougherty, membre de O'Reilly, suggéra que, depuis l'explosion de la bulle internet en 2001, le web semblait plus important et novateur. Les nouveaux sites et applications se ressemblaient de par les améliorations technologiques, ergonomiques, sémantiques, un modèle de business innovant et s'appuyant sur un changement de « l'approche descendante » du web initial, qui proposait à l'utilisateur des contenus et services alors que le web 2.0 mettait l'accent sur une nouvelle forme d'interactivité qui place l'utilisateur au centre de l'internet et se veut plus social et collaboratif.[11]

### II-1-3- Définition d'une application web 2.0

L'ensemble des propositions qui s'approfondissent sur la signification du concept "web 2.0" de manière explicite, varie selon deux orientations :

#### a-Première orientation

Selon la traduction de Bertrand Duperrin (2008), Tim O'Reilly<sup>2</sup> définit le web 2.0 comme étant « la conception de systèmes qui mettent à profit les effets des réseaux sociaux pour tirer le meilleur de ceux qui les utilisent, ou pour parler plus simplement, mettre à profit "l'intelligence collective" ».

#### b- Deuxième orientation

Selon Thibaut Delcroix (2014), le web 2.0 ou web participatif ou web collaboratif, est un système d'information dans lequel n'importe quel internaute peut être actif. Encore appelé web social, il privilégie la dimension de partage et d'échange de contenus (textes, vidéos, images ou autres). Il voit l'émergence des réseaux sociaux, des smartphones, des blogs et d'autres médias d'où la dimension de web humain, démocrate et dynamique. L'utilisateur devient non seulement consommateur mais aussi acteur puisqu'il est sollicité en permanence à cette socialisation virtuelle, les contenus (texte, image, vidéo, son) sont produits et réalisés par les internautes. Ces derniers n'ont plus besoin de connaissance en informatique pour déposer le contenu sur le site hébergeur grâce à des solutions technologiques simplifiées. [12]

### II-3-Les caractéristiques d'un service Web

L'approche basée sur le partage et la participation des utilisateurs a poussé vers un usage meilleur des applications web. Contrairement au web 1.0 où l'information circule en un seul sens, la communication en deux sens a permis d'obtenir plus d'interactions humaines dans le web 2.0.

✓ **Le web est une plateforme de développement incrémental** : Dans la génération 2.0, il est supposé que le web est une plate-forme de développement isolée de tout autre facteur technique. L'application web tire parti des ressources et des propriétés du réseau, tout comme le développeur de l'application bénéficie de la commande système qui détient un programme prêt.

✓ **La créativité et l'intelligence** : Il existe certains services qui sont identiques, mais ce qui rend la classification l'un d'eux du web 1.0 et de web 2.0 est le sens créatif et l'ensemble des caractéristiques ajoutées de manière intelligente à l'idée de base de ce service.

Par exemple, Google en tant que moteur de recherche est considéré du web 2.0. En fait, Google est un moteur de recherche très intelligent et c'est ce qui le distingue des autres moteurs. La franchise du moteur et un sens créatif clair dans les produits Google l'ont fait classer cette classification.

✓ **Les données sont les plus importantes** : Le nerf principal des sites web 2.0 est l'accent mis sur le contenu et les données. La façon dont le contenu est présenté et sa qualité sont des éléments clés pour le succès d'une application web. En plus, le contenu est accessible à tous, y compris des services spéciaux pour tirer pleinement parti de ces données de manière plus simple.

✓ **Support et développement technique** : Les applications web 2.0 se caractérisent par l'utilisation des technologies du pointe et par l'intégration rapide de toute nouvelle avancée comme c'était le cas avec les technologies AJAX, Node.js et Web Sockets.

✓ **Faire confiance au visiteur** : Dans les applications web 2.0, le contenu est construit par l'utilisateur qui participe activement durant son utilisation de l'application. Par conséquent, donner à l'utilisateur la confiance pour contribuer est un élément important pour ces applications, à titre d'exemple, Flickr, Déléciations et Wikipédia donnent à l'utilisateur une confiance totale dans l'utilisation du système et l'inclusion de tout contenu qu'il souhaite inclure. Il est possible de compter sur des moniteurs ou éditeurs de site pour filtrer le contenu qui viole les lois du site.

✓ **Services et non pas logiciel packagé** : L'un des concepts les plus importants du web 2.0 est qu'il s'agit d'un ensemble de services disponibles sur les sites d'applications et non pas un ensemble de logiciel fourni pour en bénéficier.

Par exemple, le programme iTunes est considéré à partir du web 2.0, bien qu'il ne s'agisse pas d'une application web, il fournit des services liés au web. L'idée de ce programme est d'organiser du contenu audio et de le partager où de le publier sur le web. Ce programme (iTunes) est considéré comme un service et non pas un progiciel. les « posts » : Pour une application web 2.0, le rôle du propriétaire (ou fournisseur) se limite à la création du système (ou service). C'est aux utilisateurs de créer son contenu. La création prend la forme de « pots ». Un post représente l'élément de base pour la création du contenu. À titre d'exemple, le site Flickr est basé sur les photos personnelles des utilisateurs.

Un autre exemple, le site Wikipédia est basé sur les efforts de millions de personnes qui écrivent quotidiennement de nouvelles informations sous forme d'article.

✓ **Le système évolue s'il est utilisé** : L'utilisation intensive du site web Flickr, par exemple, permet de développer un service Flickr pour le mieux. La participation au service Wikipédia permet de la rendre une source importante d'informations. Cela veut dire que les systèmes évoluent s'ils sont utilisés.[13]

### II-4-Avantages d'une application web

1. Accès universel depuis n'importe quel type de poste : PC, portables, téléphone mobile, tablette ;
2. Aucune incompatibilité de système d'exploitation (il suffit d'avoir un navigateur) ;
3. Travailler depuis n'importe quel endroit de la planète ;
4. Les données sont centralisées ;
5. Les données sont disponibles 24h sur 24 et 7j sur 7 ;
6. Aucun risque de perte de données. [14]

### II-5- Inconvénient d'application web

- 1- Dépendance à internet ;
- 2-La compatibilité ;
- 3-Moins de visibilité ;

4-Accès restreint à certaines fonctionnalités.

## II-6-Fonctionnement d'une application web

Le Web 2.0 présente de nombreux avantages dont les plus importants sont:

- **Faible coût** : Par exemple, si les propriétaires de l'encyclopédie Wikipédia utilisaient le Web 1.0 pour la développer, le coût de cette encyclopédie se multiplierait des centaines de fois, car ils devraient employer toutes les personnes qui ont contribué à sa construction, ou du moins emploient des milliers de superviseurs qui révisent et révisent les documents, tandis que dans le Web 2.0 le pouvoir Le pilote d'application lui-même est équipé de technologies de programmation Web 2.0 avancées qui peuvent coordonner automatiquement les efforts de milliers de bénévoles.
- **Plus facile à utiliser et plus humain que le Web 1.0** : Cela est dû à la participation et à l'interaction entre les utilisateurs. Dans le Web 1.0, l'utilisateur obtient ce qu'il veut de l'information de manière passive, sans qu'il y ait d'interaction entre lui et le site, contrairement au Web 2.0. , le site interagit socialement avec ses visiteurs. Ils sont autorisés à commenter, réviser et ajouter leurs opinions, leur donnant un sentiment de chaleur et d'humanité dans leur relation avec le site Web d'une manière impossible dans le Web 1.0.
- **La grande quantité de nouvelles découvertes et inventions qui s'ajoutent quotidiennement au web** : la nature flexible du Web 2.0 a motivé des millions d'utilisateurs/développeurs à travers le monde à inventer de nouveaux composants et logiciels à ajouter aux sites Internet basés sur cette notion. La structure flexible du Web 2.0 a facilité le processus de réception et d'adoption de ces technologies de manière semi-automatique, à une vitesse qui n'était auparavant disponible dans aucun domaine de la connaissance. [14]

## II-7- Principes fondamentaux du web 2.0

Les principes fondamentaux du web 2.0 sont récapitulés selon les repères suivants :

### a- Le web comme une plateforme

La désignation de "plateforme" s'appuie sur la logique du web qui se libère au profit des Un lieu virtuel composé de services numériques, dont le centre est l'utilisateur et dont les applications en ligne et se base sur deux fondements essentiels, à savoir :

- Une solution de changement capitalisant les participations concrètes, permanentes et frontières sont extensibles ;
- mises à disposition aux membres via les moyens de communication mutuels ;

**Exemple :** La page personnelle Google admet aux utilisateurs de vérifier leurs informations, notamment en choisissant les services dont ils ont besoin.

### **b- L'architecture de participation**

La transformation de l'architecture du web vers une « architecture de participation » met en valeur le principe et la déontologie de collaboration, et attribue une importance aux utilisateurs eux-mêmes.

Le caractère de "participation" de l'utilisateur est « souple » puisqu'il favorise les usages naturels : le partage, la transparence et la collaboration entre les membres. Exemple : Le système de votes par les mentions « J'aime » et « +1 » au travers des contenus Web (ex. : Facebook, YouTube, etc.) permet de donner un sens aux informations partagées.

### **c-L'intelligence collective**

Il s'agit de tirer parti de la dimension cognitive d'une communauté à engendrer un résultat plus important que l'ensemble des compétences et intelligences individuelles. D'où :

- L'implication des utilisateurs devient le facteur clé ;
- La progression du web social est mise en valeur par l'émergence du phénomène des blogs, l'importance des wikis, le développement des folksonomies, et celui d'outils collectifs comme Del.icio.us, Flickr, etc ;

**Exemple :** La création mutuelle des articles de l'encyclopédie Wikipédia.

### **d- Les connaissances implicites**

Le passage de données accumulées et isolées vers la mise à disposition, l'organisation et la gestion collective des données dispersées à travers le web sous-tend la puissance persistante dans les données, et confirme que L'acquisition des données est une clé stratégique pour l'entreprise afin de se: considérer comme un intermédiaire avantageux auprès des utilisateurs. Exemple : le fonctionnement du moteur de recherche Google est fondé sur l'utilisation Le contenu de la base de données doit progresser en continu par l'ajout de données des données

des usagers à partir desquelles a été créée une base d'exploration. Extérieures et aussi de données produites par l'entreprise.

**Exemple :** dans la base d'Amazon, le contenu du fournisseur provient des utilisateurs.

### **e- Les services web info- nuagiques**

Cette avancée technologique recense le passage des versions logicielles (cycles de release) vers l'utilisation de services web dans les nuages (infonuagique) marquant ainsi la fin des cycles de mise à jour logicielle traditionnels. Exemple : le modèle d'affaire des sociétés de logiciel se voit modifié : ces dernières ne sortent plus de nouvelles versions de leurs produits mais une longue période de test, dite bêta, leur permettant d'évaluer en tant réel l'efficacité de nouvelles fonctionnalités.

### **f- Les technologies souples et extensibles**

Le progrès technique est représenté par le passage des technologies propriétaires vers des technologies ouvertes réalisant des applications sur mesure et associant des services externes d'où, des modèles de programmation légers (simples et rapides), telles que : la carte géographique Google Map, les vidéos encadrées YouTube, etc. Autrement dit, la popularité des nouveaux services réside en leur simplicité visible. Par ailleurs, la réutilisation des logiciels utiles peu protégés (du point de vue propriété intellectuelle) ou en version "open source" est désormais possible

**Exemple :** L'architecture RSS ou le langage AJAX.

### **g- L'omniprésence des logiciels**

Le web 2.0 tend à se libérer du PC (Personal Computer) qui ne servirait que de mémoire locale ou de station de contrôle. Techniquement, le PC ne devient plus un espace obligatoire pour utiliser des logiciels ; cela explique les tentatives de créer des bureaux accessibles à partir du téléphone mobile. En effet, la gestion des données est le cœur de l'offre de service.

### **h- Les interfaces riches**

Ce dernier principe prescrit et promulgué par Tim O'Reilly tend à expliquer le passage d'interfaces unidirectionnelles et peu ergonomiques vers des interfaces bidirectionnelles développées par et pour les utilisateurs. L'enrichissement des interfaces utilisateurs a permis

l'émergence des programmes « applets », chargés par le navigateur web pour augmenter l'interactivité de l'interface visuelle et progression relativement à l'expérience utilisateur web et les recherche sur la facilité d'utilisation.

**Exemple :** le langage AJAX est un élément clé des applications web 2.0, telles que Flickr et Gmail et comporte un confort d'utilisation. [15]

### II-8-Les avantages du web 2.0

- Faciliter la diffusion d'informations (partages) : développer ce type de communication en externe avec les différents partenaires (clients, fournisseurs...etc.) et en interne avec les collaborateurs ;
- Créer une relation privilégiée avec les clients ;
- Réduire les coûts du fonctionnement : c'est-à-dire les frais généraux qui permettent le fonctionnement de l'entreprise qui se traduit par le savoir-faire. ;
- Communiquer de façon « éco-responsable » : c'est-à-dire de valoriser ce qui se fait déjà l'évaluer et décider d'améliorer les actions à mener ;
- Offrir la possibilité de recruter de nouveaux clients.

#### II-8-1-Inconvénient du web 2.0

- Dépendance à Internet ;
- Sécurité ;
- Compatibilité des navigateurs ;
- Dépendance aux mises à jour.

#### II-8-2- Les nouveaux usages du Web 2.0

- Un meilleur usage du capital humain au sein de l'entreprise : attraction accrue des Ressources Humaines, meilleure fidélisation du personnel, meilleur climat de confiance, meilleure identification d'expertises, accélération de la mobilité et flexibilité accrue des Structures ;
- Une capacité d'innovation accrue : cycles d'innovation plus courts, une phase importante sur la créativité des collaborateurs, communication plus spontanée et pertinente ;
- Une plus grande réactivité dans la résolution de problème non routinier inhérent à la complexité croissante de notre environnement ;

- Une meilleure satisfaction des clients par le biais de dialogues directs et une meilleure compréhension de leur besoins, problèmes et objectifs ;
- Un marketing plus ciblé : à travers une meilleure compréhension des tendances du marché, des activités des concurrents et de nouvelles stratégies de marketing ;
- Le développement du capital social.[16]

### II-9- Les grandes familles d'usages

Les différents types de services du web 2.0 se croisent et se combinent à l'infini. Or, l'innovation est dans la disposition de ces services pour des usages permettant la concrétisation d'une intelligence collective au sein des communautés. Selon Frédéric Creplet, les catégories d'usages web 2.0 se regroupent en cinq grandes familles d'usages:

#### **a-Partager et collaborer**

Ce service du web 2.0 s'appuie sur le principe du web social. Il incite le partage du contenu d'une personne à une autre ou d'une personne à un groupe de personnes. La mise en valeur de l'information se détermine par l'apport de chacun à un même média au même moment (tâche synchrone) ou en différé (tâche asynchrone). Ce fondement favorise l'intérêt majeur des données, ce qui ne permet pas seulement de faire valoir les contenus mais aussi de créer davantage de données lors des opérations liées au partage du savoir, de documents ou bien à la création d'un lien social, l'apport d'un commentaire ou carrément l'enrichissement du contenu et l'ajout de la valeur à l'information. Nous citons à titre d'exemple : le partage des ressources électroniques, de livres et périodiques, de films, musique et photos, etc.

#### **b-Converser**

Le principe de ce service est de concevoir une liaison bidirectionnelle entre deux ou plusieurs individus, qu'ils soient usagers, clients, collègues de travail, ou membres de communauté ; ce qui engendre un lien sérieux entre les individus mis en contact et permet à d'autres usagers de devenir actifs. La conversation contribue donc, à entretenir un lien fort et un effet de loyauté comme elle avantage la relation de travail.

#### **c-Rechercher et collecter**

Cette famille d'usage s'appuie sur l'indexation humaine, plus intuitive, facilitant la recherche et la collecte des informations requises de manière effective. Elle collecte les informations de la connaissance collective d'un groupe puisque c'est ce dernier qui crée le

lien entre contenu mot clé (étiquette). Le principe est de faire recours à la folksonomie, ou indexation personnelle pour rechercher du contenu. En effet, au lieu d'utiliser les techniques informatiques pour indexer le contenu, les étiquettes sont des mots clés créés par les utilisateurs.

**d-Diffuser**

Il s'agit de mettre à la disposition d'un groupe d'individus, de l'information émanant d'un ou plusieurs individus. Les informations sont destinées à des usagers ciblés.

**e-Veiller**

Ce service permet d'assurer une mise à jour en matière d'informations par rapport à l'évolution d'une organisation et ce, selon un ou plusieurs profils de recherche déterminés. A titre d'exemple, l'entreprise peut chercher à examiner en permanence l'état d'engagement et de motivation de ses employés comme elle peut suivre l'évolution des tendances de ses clients ou des dispositions sur le marché de l'emploi dans son profil, etc. [17]

**II-10- Services et outils du web 2.0**

Actuellement, il est difficile de dresser une liste exhaustive des outils du web 2.0 tant les nouveaux services apparaissent à une vitesse prodigieuse et le nombre d'applications est en croissance continue.

**II-10-1-Plateformes de réseaux sociaux**

Les réseaux sociaux relient des personnes via des services d'échanges personnalisés où, chacun peut visualiser et lire les messages, contenus ou commentaires d'un ou plusieurs usagers. Ils exploitent l'intelligence collective de manière collaborative en ligne et permettent aux individus d'interagir afin de créer du contenu web, l'organiser, l'indexer, le modifier ou le facebook : est un site web ou application de réseautage social destiné à rassembler commenter. Parmi eux, nous citons un des plus répandus : des personnes proches ou inconnues. Cette application permet à ses usagers d'entrer leurs informations personnelles et d'interagir avec d'autres utilisateurs partageant les mêmes centres d'intérêt de par les avis, commentaires, correspondances et les documents textuels ou multimédias.

**II-10-1-1-Plateformes de publication**

Le blog est un site web ou plateforme de collaboration. Sa création (gratuite ou payante) ne nécessite pas d'importantes connaissances en informatique. En effet, la plupart d'entre- eux signés ou anonymes, sont organisés en colonnes, celles réservées aux "billets" et "commentaires" et celles utilisées pour les "archives", et informations sur l'auteur du blog . Leurs contenus sont variés (texte, son, vidéo et image) ainsi que leur typologie, on y trouve : les blogs personnels, blogs orientés recherche, blogs d'entreprises (ex. : bibliothèque).

**Myspace** : est un site web qui permet de créer des réseaux sociaux entre ses blogs thématiques, les plus disponibles sur le web, etc. Parmi les plus connus, nous citons : membres. Ces derniers ont accès à un espace web paramétrable leur permettant de créer leur propre page personnelle. La communication directe entre les membres est assurée par un système de messagerie, qui leu

r permet d'ajouter des amis, visiter leurs pages personnelles et recenser les articles de types blogs (textes, des photos, des vidéos), des compositions musicales, etc.

**a-Plateformes de collaboration**

La plateforme de collaboration offre à l'utilisateur la possibilité d'interagir avec d'autres usagers pour la réalisation ou l'amélioration d'un travail, une idée ou un projet autour desquels ils se Le wiki est plus connu suite à la réussite de l'encyclopédie interactive Wikipédia rassemblent. L'exemple de l'encyclopédie Wikipédia illustre le résultat du travail collaboratif. . Il permet d'agencer les informations afin de faciliter leur diffusion. En outre, il peut être mis à jours à n'importe quel moment et par n'importe quel visiteur d'où, la notion de Les sites wikis sont des outils permettant de partager rapidement de l'information,site web dynamique favorisant le partage de connaissances. puis de la compléter et de l'organiser progressivement. Ce mode de rédaction collaboratif est popularisé à travers l'encyclopédie Wikipédia ainsi que les applications plus limitées et ce, autour de thèmes spécifiques et de communautés d'utilisateurs déterminées.

**Exemples de sites Wikis**

- Site Wiki Archivopedia: <http://archivopedia.com/>;
- Site Wiki Bibliopedia: <http://www.bibliopedia.fr/>;
- Et l'exemple le plus populaire est Wikipedia : <http://www.wikipedia.com/>.

**b-Plateformes de partage de fichiers multimédias**

L'autre succès du web 2.0 est découvert à travers le partage de fichiers (textes, images, vidéos,...). Ces plateformes permettent à l'utilisateur de créer du contenu, l'indexer, le désigner et l'homologuer. Ainsi, ce travail de collectif, de sites et de fichiers personnels est appelé « Me Media ». Cette dénomination se qualifie à travers l'usage de chaque type d'application et qui peut-être résumée pour certaines, comme suit :

- **Flickr, Zoto ou Bubbleshare** permettent le stockage et le partage des photos;
- **Youtube, Metacafe ou DailyMotion** sont destinées à la gestion des vidéos ;
- **MySpace, Bebo, Jamendo ou Odeo recensent** de la musique.

**Dailymotion** : Ce site web permet de partager et visionner des vidéos variées comme il va plus loin dans l'usage du web 2.0, notamment dans la gestion des tags.

**c-Espaces Forums et News groups**

Les forums ou groupes de discussion permettent aux usagers de discuter et partager de l'information sur un thème (métier, produits de consommation, etc.). Plusieurs sites web Google Groupes : est un service de groupe de discussion qui permet d'accéder aux hébergent les messages des forums, notamment Google Groupes, etc. : services de messages Usenet. Or, l'utilisateur peut participer et consulter les discussions, identifier des groupes en relation avec ses centres d'intérêt ou alors, créer son propre forum en ligne, ce qui lui permet de configurer son outil de communication et de collaboration, organiser des réunions, partager ses centres d'intérêt, etc.

**d- Plateformes de partage et diffusion d'actualités**

En combinant des technologies d'agrégation et d'analyse, les services d'actualité offrent une véritable revue de presse en ligne, mise à jour. Les sources d'informations sont : les dépêches, les nouvelles issues de la presse écrite et électronique, de blogs, et de la télévision et la radio.

**Digg** : est un site qui permet aux actualités provenant des autres sites de s'afficher sur la page d'accueil avec des lignes résumant l'article. La page d'accueil peut être filtrée pour n'afficher que des thématiques intéressant l'utilisateur. g) Applications de Veille La notion de veille consiste à collecter, traiter, analyser et diffuser de l'information stratégique qui permet d'anticiper les évolutions et les innovations d'un événement ou d'une production d'ordre informationnel,

économique ou technologique. Il existe plusieurs méthodes ou techniques de veille, à savoir : l'alerte par courriel, l'abonnement à des lettres d'information ou newsletters, le microblogage, l'agrégation de flux d'actualités, etc.

**Le fil RSS** : est un flux de contenus gratuit généralement ajouté au site web en provenance de sites internet. Ce flux s'installe sur des pages qui évoluent quotidiennement ou assez souvent et diffusent des nouvelles sur l'actualité, documents de synthèses, dossiers de fond, etc. Il comprend les titres des articles, des résumés et des liens vers les articles intégraux. Quant aux agrégateurs de news, ils permettent de suivre plusieurs fils de syndication en même temps. Les sites par excellence sur lesquels on en trouve, ce sont bien entendu les blogs .

### **e- Messagerie (Modèles d'Emails)**

L'expression de « messagerie web » (courriel web ou "webmail"), désigne une interface web permettant l'envoi et la réception, la consultation et la manipulation de courriers électroniques via un logiciel de messagerie s'exécutant sur un serveur web.

**Gmail** : est un service de messagerie gratuit qui peut être consulté via un client ne nécessitant pas une installation ou configuration de base. Parmi les plus utilisés, nous citons : messagerie classique ou via un navigateur internet. C'est une des Applications Internet Riches (Rich Internet Application : RIA). Les messages reçus sur un compte Gmail peuvent être lus via un client de messagerie ou avec un navigateur web.

### **f- Applications de communication**

La voix sur IP (Voice over IP) est une technologie de communication vocale en pleine émergence. Or, pour bénéficier de l'avantage du transport unique IP, de nouveaux services voix et vidéo sont introduits. Les logiciels de téléphonie comme Skype et les modem multiservices comme la Freebox ou la téléphonie par internet entrent progressivement dans Skype : est un logiciel gratuit qui permet de passer des appels téléphoniques via les foyers. L'exemple des plus utilisés dans la technologie VOIP : internet. Les appels d'utilisateur à utilisateur sont gratuits, tandis que ceux vers les téléphones fixes et les téléphones mobiles sont payants. Il présente des fonctionnalités comme la messagerie instantanée, le transfert de fichiers et la visioconférence.

### g- Bureautique en ligne (Office Tools)

L'ensemble de la bureautique est enfin accessible en ligne. Cette technologie a rendu possible le partage des fichiers qui paraissaient restreints, tels les « signets ». Actuellement, plusieurs applications permettent de conserver, signaler, tagguer ou partager les pages web personnelles, notamment : Del.icio.us, Furl ou Diego. D'autres applications sont destinées au partage des présentations et diaporamas personnelles après les avoir transformé par le biais Thinkfree, qui propose une suite bureautique complète en ligne (éditeur de texte, d'un logiciel en format Flash, tel que Slideshare. Parmi les applications, nous citons : Google docs and Spread sheet, offrant un logiciel de traitement de texte et un tableur ,diaporamas) disponible pour Windows, Mac OS et Linux.

### h- Espaces personnalisés en ligne

Ce sont des sites web qui permettent de composer une page d'accueil mobile avec une panoplie de services du web 2.0 dans un seul et même endroit. Ces espaces peuvent contenir les possibilités de personnalisation telles que : moteurs de recherche, dictionnaires, podcasts, flux RSS, météo, journaux, radios, TV, jeux, etc. Exemple : Netvibes (espace de page d'accueil personnalisable) et Del.icio.us (service de sauvegarde des favoris et de pouvoir y accéder depuis n'importe quel ordinateur). [18]

## II-11-L'hébergement d'une application web 2.0

Pour qu'une application web 2.0 soit accessible sur internet et pour que ces pages soient visibles pour tout le monde, il est nécessaire de la déployer sur un ordinateur connecté à l'Internet (serveur) Pour que le déploiement de l'application soit rapide et sécurisé, il existe des hébergeurs web. Ce sont des sociétés spécialisées dans l'hébergement des sites et applications web sur des serveurs, Ils assurent même la maintenance en cas de panne [MEL14].

Il existe plusieurs types d'hébergements dont :

**Hébergement gratuit** : ce type d'hébergement offre un service basique, avec un espace de stockage assez limité, avec une fiabilité qui n'est pas toujours optimale.

**Hébergement payant** : ce type d'hébergement propose un service de qualité, avec de bonnes capacités de stockage ainsi qu'une grande fiabilité. Le support sera également plus disponible et plus réactif en cas de problèmes et aidera avec des réponses personnalisées. [19]

**II-12- Les outils de développement des applications Web 2.0****II-12-1- Les langages de programmation****1- HTML5 (HyperText Markup Language)**

Pour la structure de la page web.

**2-CSS3(Cascading Style sheets)**

Pour la mise en page et la présentation visuelle.

**3-javaScript**

Pour la programmation coté client ,ce qui permet des interactions dynamiques et des mises à jour en temps réel.

**4-AJAX(Asynchronous javaScript and XML)**

Permet aux pages web de récupérer des données du serveur de manière asynchrone, sans recharger toute la page.

**5- php(Hypertext preprocessor),Ruby ,ou python(avec des frameworks comme Django ou flask)**

pour la programmation cote serveur .

**6-Mysol,PostgreSQL**

Ou d'autres bases de données relationnelles : pour stocker et gérer les données.

**7- JSON(JavaScript Object Notation)**

Utilisé pour échanger des données entre le légèrè et lisible.

**8- Frameworks front-end tels que react ,angular, ou vue.js**

Faciliter le développement d'interfaces utilisateur interactives.[19]

### II-13-Conclusion

Puis nous avons présenté quelques notions sur les technologies web tel que les applications web 2.0 et leur fonctionnement et nous avons présenté les principaux concepts liés aux applications web 2.0 ainsi que les différents langages de programmations utilisé pour le développement de ce type d'application.

## Chapitre III

### La conception UML

### **III- Introduction**

La réalisation d'un système nécessite la modélisation qui permet d'anticiper, de prévoir et d'étudier les informations relatives à ce système. Pour se faire, on a opté pour le langage UML qui permet de représenter des concepts graphiques et de modéliser les applications. Cette modélisation UML montre les différents acteurs du système ainsi que les rôles qu'ils peuvent tenir.

#### **III-1-Méthodologie de conception**

Dans ce qui suit nous allons présenter le langage UML.

##### **III-1-1-Présentation d'UML**

UML «Unified Modeling Language» est un langage de modélisation orientée objet développé en réponse à l'appel de la proposition lancée par l'OMG dans le but de définir une notation standard pour la modélisation des applications construites à l'aide d'objets et aussi pour la conception des logiciels. Aussi, UML est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas, appelés des diagrammes, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par le logiciel, etc. [20]

##### **III-1-2-Définition UML**

UML est un outil puissant et standardisé utilisé dans le génie logiciel pour représenter visuellement et de manière cohérente la structure, le comportement et les interactions des systèmes logiciels, favorisant ainsi la collaboration et la compréhension au sein des équipes de développement. [21]

##### **III-1-3-Historique UML**

L'Unified Modeling Language (UML) a émergé dans les années 1990 comme une réponse à la nécessité de standardiser les méthodes de modélisation pour le développement de logiciels orientés objet. Trois experts renommés, James Rumbaugh, Ivar Jacobson et Grady Booch, ont uni leurs méthodologies respectives pour créer UML en 1995.

La première version d'UML, présentée en 1995, a combiné les meilleures pratiques des méthodologies existantes (OMT, OOSE, Booch Method). En 1997, UML 1.1 a été adopté par l'Object Management Group (OMG) comme un standard de facto. Les versions ultérieures,

notamment UML 2.0 introduite en 2001, ont apporté des évolutions significatives, de nouveaux concepts et une plus grande flexibilité.

Depuis lors, UML a continué d'évoluer avec des versions successives, devenant un standard de facto largement accepté dans l'industrie du logiciel. Il est devenu un outil essentiel pour la modélisation, la conception et la documentation des systèmes logiciels, facilitant la communication au sein des équipes de développement et offrant une représentation visuelle claire des systèmes. [22]

### III-1-4-Les diagrammes d'UML

UML définit treize types de diagrammes devisés en trois catégories :

#### 1-Diagrammes fonctionnels

- Diagramme de cas d'utilisation ;
- Diagramme de contexte.

#### 2- Diagrammes statiques (structurels)

- Diagramme de classe ;
- Diagramme d'objet ;
- Diagramme de composant ;
- Diagramme de déploiement ;
- Diagrammes de structure composite ;
- Diagrammes de package.

#### 3- Diagrammes dynamiques (comportementaux)

- Diagramme d'activité ;
- Diagramme de séquence ;
- Diagramme d'état transition ;
- Diagramme de collaboration ;
- Diagramme de timing. [23]

### III-1-5- Le processus Unifié (UP)

Le processus unifié (UP) utilise le langage UML (Unified Modeling Language). Il semble être la solution idéale pour remédier à l'éternel problème des développeurs. En effet, il

regroupe les activités à mener pour transformer les besoins d'un utilisateur en un système logiciel quelque soit la classe, la taille et le domaine d'application de ce système. [24]

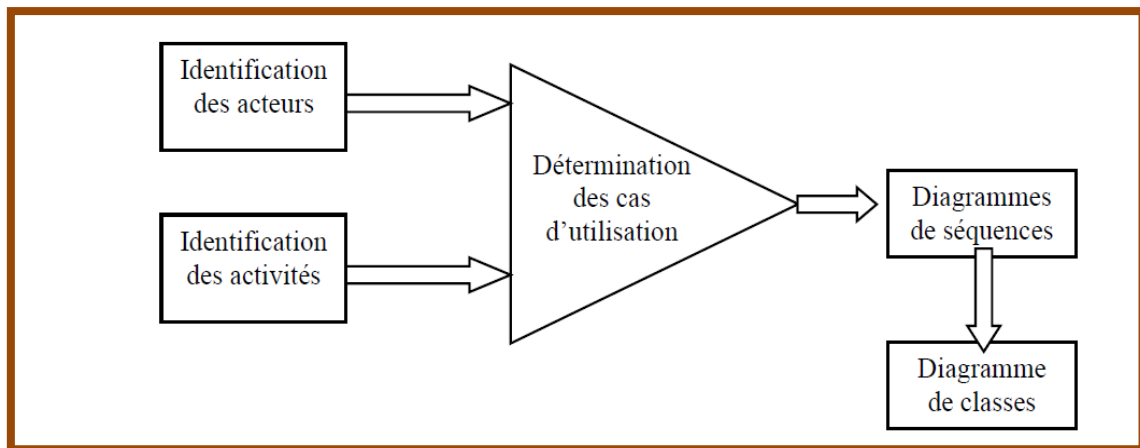


Figure III-3. organigramme de processus UP. [5]

#### III-1-5-1-Les caractéristiques du processus unifié

- UP est progressif et itératif : le projet est divisé en itérations, ou étapes courtes, afin que la progression globale puisse être suivie plus facilement, une partie de la procédure finale qui peut être exécutée est construite de manière incrémentielle à la fin de chaque itération (par ajout) ;
- SSUP se concentre sur l'architecture : pour faciliter la maintenance et le Développement, tout système compliqué doit être divisé en sections modulaires, cette architecture (fonctionnelle, logique, matérielle, etc.) doit être modélisée en UML plutôt que simplement enregistrée sous forme de texte ;
- Les cas d'utilisation dans le guide UML UP : Le but premier d'un système Informatique est de satisfaire les besoins de ses utilisateurs. Les besoins de l'utilisateur final sont illustrés par les cas d'utilisation. Ils définissent et distinguent les exigences fonctionnelles et leur interaction. Par conséquent, le modèle de cas d'utilisation est celui qui définit toutes les fonctions système ;
- L'UP est motivée par le risque : les principaux dangers du projet doivent être reconnus dès que possible, mais surtout, éliminés dès que possible, L'ordre des itérations est déterminé par les mesures à effectuer dans ce contexte. [24]

### III-2-Utilités UML

L'utilisation d'UML (Unified Modeling Language) peut présenter plusieurs avantages spécifiques adaptés aux besoins de ce domaine.

- Communication structurée ;
- Modélisation des processus de soins ;
- Gestion des rendez-vous ;
- Gestion des cas d'utilisation ;
- Modélisation des données ;
- Intégration des systèmes ;
- Évolution et mise à jour des systèmes. [24]

### III-3- Formalisme UML

Le formalisme UML (Unified Modeling Language) peut être appliqué dans un cabinet de dermatologie pour modéliser les processus, les interactions et les structures. Voici comment certains éléments UML spécifiques pourraient être utilisés dans ce contexte :

#### 1- Diagramme de Cas d'Utilisation :

- **Utilité** : Modéliser les interactions entre le système (système d'information du cabinet) et les acteurs externes (médecins, personnel administratif, patients).
- **Exemple d'utilisation** : Cas d'utilisation pour "Gérer les Rendez-vous", "Effectuer un Diagnostic", "Gérer les Dossiers Patients", etc.

#### 2- Diagramme de Classes :

- **Utilité** : Modéliser la structure statique du système, représentant les entités principales et leurs relations.
- **Exemple d'utilisation** : Classes pour "Patient", "Médecin", "Rendez-vous", "Dossier Médical", etc.

#### 3- Diagramme de Séquence :

- **Utilité** : Visualiser et comprendre les interactions entre objets pendant un processus spécifique.

- **Exemple d'utilisation** : Séquence d'activités lors de la "Consultation Médicale", montrant les interactions entre le patient, le médecin et le dossier médical. [25]

### III-4- Démarche de modélisation UML

Le démarrage de la modélisation UML pour un cabinet de dermatologie implique plusieurs étapes. Voici un guide simplifié pour commencer la modélisation UML dans un contexte de cabinet dermatologique :

#### 1-Identification des Acteurs :

Identifiez les acteurs principaux impliqués dans le système. Cela peut inclure les médecins, le personnel administratif et les patients.

#### 2- Cas d'Utilisation :

Identifiez les principales fonctionnalités du système en utilisant des cas d'utilisation.

#### Exemples :

- Gérer les Rendez-vous ;
- Effectuer un Diagnostic ;
- Gérer les Dossiers Patients .

#### 3- Diagramme de Cas d'Utilisation :

Créez un diagramme de cas d'utilisation pour visualiser les interactions entre les acteurs et le système. Incluez les relations entre les cas d'utilisation.

#### 4-Identification des Classes :

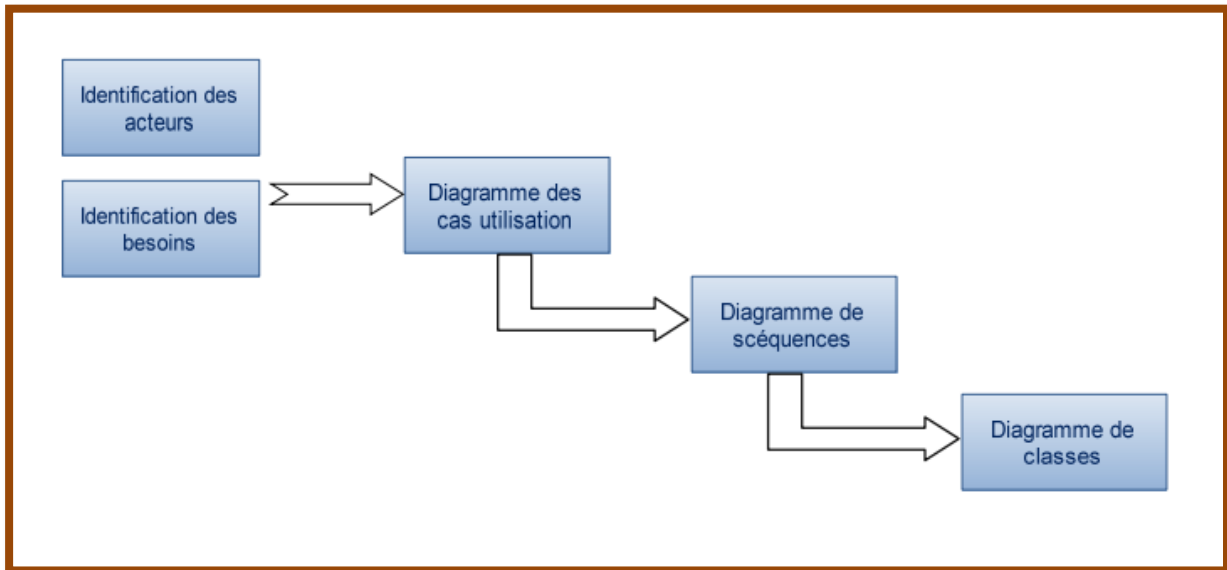
Identifiez les principales classes du système, telles que Patient, Médecin, Rendez-vous, Dossier Médical, Facture, etc.

#### 5- Diagramme de Classes :

Créez un diagramme de classes pour modéliser les relations entre les différentes classes, avec les attributs et les méthodes.

### 6-Diagramme de Séquence :

Choisissez un processus clé, comme la "Consultation Médicale", et créez un diagramme de séquence pour représenter l'interaction entre les objets au fil du temps.



**Figure III-4.** Représentation graphique de la Démarche de modélisation.[6]

### III-5-L'Analyse

Consiste à déterminer ce que l'application devra faire et l'expression de son comportement et son architecture ainsi que l'examen des cas d'utilisation et leurs scénarios. La phase d'analyse débute par la mise en évidence des différents acteurs qui interviennent dans le système, et leurs besoins.

#### III-5-1- Identification des Acteurs

Identifiez les acteurs clés, tels que les médecins, le personnel administratif, les patients, et même d'autres entités externes comme les laboratoires ou les compagnies d'assurance.

#### III-5-2- Cas d'Utilisation

Identifiez les principales fonctionnalités du système en utilisant des cas d'utilisation.

#### Exemples :

- Gérer les Rendez-vous ;
- Effectuer un Diagnostic ;
- Gérer les Dossiers Patients ;
- Gestion des comptes.

### III-5-3- Analyse des Relations

Analysez les relations entre les classes, telles que l'association entre Patient et Rendez-vous, l'agrégation entre Rendez-vous et Dossier Médical, etc.

### III-5-4- Identification des Besoins en Données

Identifiez les données critiques à collecter, stocker et gérer, telles que les informations du patient, les diagnostics, les traitements, etc. [26]

### III-6- Modélisation des Données

Utilisez le diagramme de classes pour modéliser la structure des données, en mettant l'accent sur les relations entre les entités.

Elaboration de modèles de cas d'utilisation :

Les modèles des cas d'utilisation permettent d'avoir une représentation de l'ensemble des fonctionnalités complètes du système. Le modèle de cas d'utilisation comprend les acteurs, le système et les cas d'utilisation eux-mêmes. Cette section se décompose en deux parties :

- Le diagramme de cas d'utilisation ;
- Description textuelle des cas d'utilisation. [26]

### III-7-Diagramme des cas d'utilisation

#### III-7-1- Définition

Un diagramme de cas d'utilisation permet de représenter graphiquement les cas utilisation. C'est le diagramme principal du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre. Identification des acteurs :

**Secrétaire** : enregistre les patientes, imprime les bulletins.

**Médecin** : rédige les bulletins.

### III-7- 2- Identification des cas d'utilisations

Un cas d'utilisation est utilisé pour définir le comportement d'un système ou la sémantique de toute autre entité sans révéler sa structure interne. Chaque cas d'utilisation spécifie une séquence d'action, y compris des variantes, que l'entité réalise, en interagissant avec les acteurs de l'entité. La responsabilité d'un cas d'utilisation est de spécifier un ensemble d'instances, où une instance de cas d'utilisation représente une séquence d'actions que le système réalise et qui fournit un résultat observable par l'acteur.

Voici les cas d'utilisation de mon système : Authentification : L'application vérifie que l'utilisateur est bien ce qu'il prétend être et lui donne ensuite l'autorisation d'accès.

**Enregistrer patiente:** pouvoir ajouter, modifier, supprimer une patiente ou rechercher des informations sur les patientes

- Imprimer les bulletins : propre aux patientes ;
- Rédiger les bulletins : remplir les champs du formulaire.

La figure au dessous présente le digramme de cas d'utilisation :

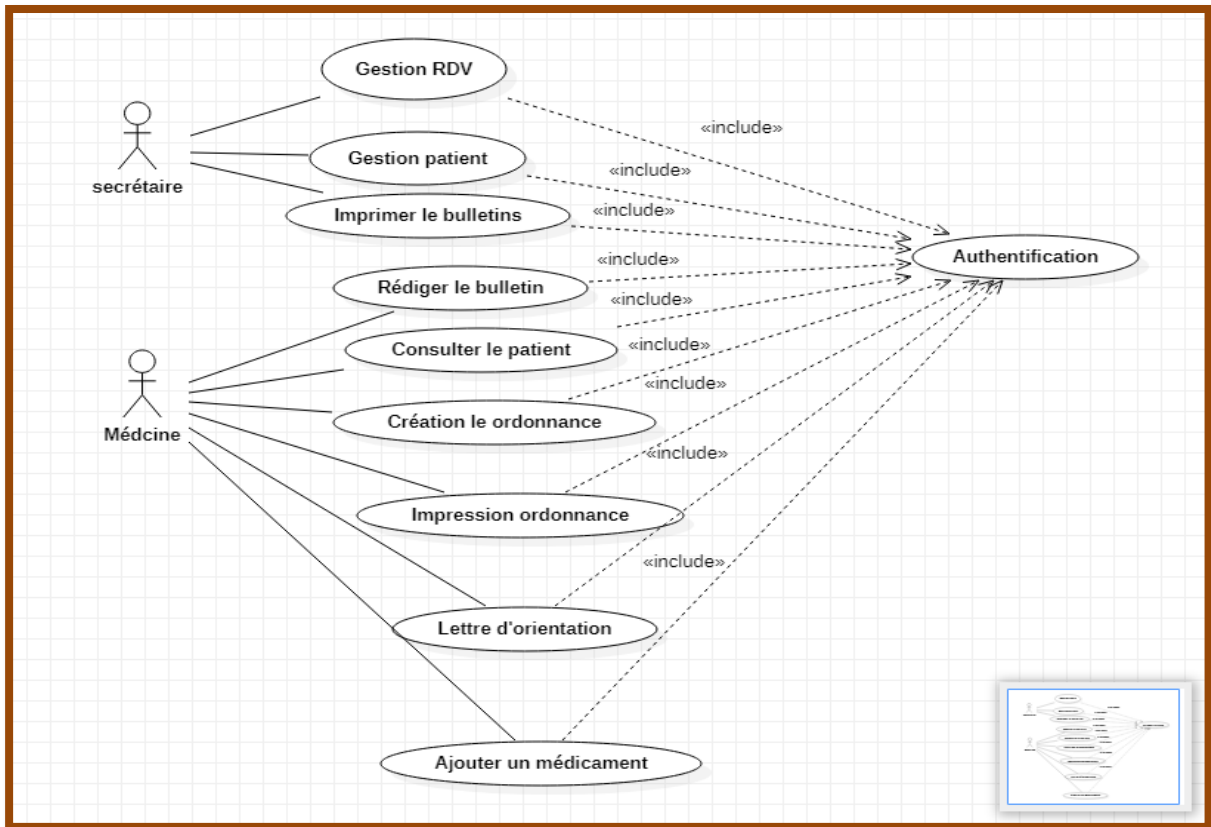


Figure III-5. Diagramme de cas d'utilisation. [8]

**III-7-3- Représentation graphique des diagrammes de cas d'utilisation**

Nous présentons ci-dessous les diagrammes de cas d'utilisation pour chaque acteur. [27]

- Un utilisateur est représenté par :



- Un cas d'utilisation est représenté par :



### III-7-4-Rôle du diagramme de cas d'utilisation

- Donne une vue du système dans son environnement extérieur ;
- Définit la relation entre l'utilisateur et les éléments que le système met en œuvre. [27]

### III-7-5-Les composants d'un diagramme de cas d'utilisation

Les composants de base des diagrammes de cas d'utilisation sont l'acteur, le cas d'utilisation, et l'association.

- **Acteur** : Un acteur est un utilisateur qui communique et interagit avec les cas d'utilisation du système. C'est une entité ayant un comportement comme une personne ou système.
- **Cas d'utilisation** : Un cas d'utilisation représente une fonctionnalité fournie par le système, typiquement décrite sous la forme Verbe objet (par exemple immatriculer voiture, effacer utilisateur). Les cas d'utilisation sont représentés par une ellipse contenant leurs noms.
- **Association** : Les associations sont utilisées pour lier des acteurs avec des cas d'utilisation. Elles indiquent qu'un acteur participe au cas d'utilisation sous une forme quelconque. Les associations sont représentées par une ligne reliant l'acteur et le cas d'utilisation. [27]

### III-8-Les diagrammes de cas d'utilisation

#### ❖ Cas d'utilisation « s'authentifier »

**Titre** :s'authentifier.

**Résumé** : chaque utilisateur doit taper son propre nom d'utilisateur et son mot de passe pour accéder à l'interface qui le concerne.

**Acteurs** : médecin et secrétaire.

**Pré conditions** : l'utilisateur n'est pas authentifié donc il ne peut pas accéder à l'application.

**Post conditions** : l'utilisateur est authentifié, il accède à l'interface qui le concerne.

### Scénario nominal :

- 1- L'utilisateur demande le formulaire d'authentification ;
- 2- Le système affiche le formulaire ;
- 3- L'utilisateur tape son propre nom d'utilisateur et son mot de passe puis clique sur le Botton « connexion » ;
- 4- Le système vérifie la validité des coordonnées de l'utilisateur ;
- 5-L'utilisateur accède à la session qui le concerne.

### Scénario alternatif :

**A1** : l'enchaînement démarre à l'étape 4 du scénario nominal. Le système indique la non validité des coordonnées de l'utilisateur, alors il ne peut pas accéder à sa propre session. L'enchaînement reprend à l'étape 3 du scénario nominal.

#### ❖ Cas d'utilisation « Ajouter un nouveau patient »

**Titre** : Ajouter un nouveau patient Acteurs : Utilisateur (médecin ou secrétaire) .

**Pré condition** : L'utilisateur est connecté, le patient n'existe pas .

**Post condition** : patient créé Scénario nominale :

- 1-L'utilisateur demande le formulaire d'ajout d'un nouveau patient ;
- 2- Le système affiche le formulaire ;
- 3- L'utilisateur remplit le formulaire ;
- 4- L'utilisateur valide le formulaire ;
- 5- Le système enregistre la demande d'ajout Scénario alternatifs :

**A1** : Les champs du formulaire ne sont pas remplis L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal .5. Le système indique que le formulaire n'est pas bien rempli Le scénario nominal reprend au point 3.

**A2 :** Le patient existe déjà L'enchaînement A2 démarre au point 4 du scénario nominal 5. Le système affiche un message d'erreur (patient existe déjà) Le scénario nominal reprend au point 3.

❖ **Cas d'utilisation « Consulter la liste des patients »**

**Titre :** Consulter la liste des patients .

**Acteurs :** Utilisateur (médecin ou secrétaire).

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté.

**Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur accède à son espace après l'authentification ;
- 2- L'utilisateur clique sur « gestion des patient » puis sur liste des patients ;
- 3- Le système affiche la liste des patients.

❖ **Cas d'utilisation « modification des coordonnées d'un patient »**

**Titre :** modification des coordonnées d'un patient .

**Acteurs :** Utilisateur (médecin ou secrétaire) .

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté, le patient existe.

**Post condition :** coordonnées patient modifiées.

**Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- L'utilisateur sélectionne un patient ;
- 4- L'utilisateur Clique sur le bouton de modification ;
- 5- Le système affiche le formulaire de modification ;
- 6- L'utilisateur effectue les modifications puis valide ;
- 7- Le système enregistre les modifications puis affiche un message de confirmation.

### ❖ Cas d'utilisation « Suppression d'un patient »

**Titre :** Suppression d'un patient.

**Acteurs :** Utilisateur (médecin ou secrétaire).

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté, le patient existe.

**Post condition :** patient supprimé.

**Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3-L'utilisateur saisit le nom du patient à supprimer et il valide la suppression en cliquant sur « Supprimer » ;
- 4- Le système enregistre la demande de suppression et affiche un message de confirmation de suppression.

### ❖ Cas d'utilisation « Visualiser le dossier médical »

**Titre :** Visualiser le dossier médical .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, le dossier médical existe.

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin clique sur le menu Dossier Médical dans la page d'accueil ;
- 2-Le système affiche la liste des patients ;
- 3-Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « voir dossier » ;
- 4-Le système affiche les détails du dossier médical du patient .

**Scénario alternatifs :**

- A1 :** Le dossier médical est vide L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal
- 5- Le système affiche un dossier médical vide .

**❖ Cas d'utilisation « Consulter la liste des consultations d'un patient »**

**Titre :** Consulter la liste des consultations d'un patient .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe.

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- L'utilisateur sélectionne un patient puis clique sur « voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur « Consultation » ;
- 6- Le système affiche la liste des consultations du patient sélectionné .

**Cas d'utilisation Scénario nominale :**

**❖ « Ajout d'une nouvelle consultation »**

**Titre :** Ajout d'une nouvelle consultation .

**Acteurs :** médecin **Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe C .

**Post condition :** consultation ajoutée.

**Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- L'utilisateur sélectionne un patient puis clique sur « voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur « nouvelle consultation » ;
- 6- Le système affiche un formulaire d'ajoute d'une consultation ;
- 7- Le médecin remplit le formulaire puis valide ;

8- Le système affiche un message pour confirmer l'enregistrement de la consultation.

### ❖ Cas d'utilisation « Visualisation des détails d'une consultation »

**Titre :** Visualisation des détails d'une consultation .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, la consultation est déjà créée .

**Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- L'utilisateur sélectionne un patient puis clique sur « voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur le menu « consultation » ;
- 6- Le système affiche la liste des consultations du patient sélectionné ;
- 7- Le médecin sélectionne une consultation ;
- 8- Le système affiche les détails de la consultation .

### ❖ Cas d'utilisation « Suppression d'une consultation »

**Titre :** Suppression d'une consultation .

**Acteur :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, la consultation existe .

**Post condition :** consultation supprimé .

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande l'affichage de la liste des consultations d'un patient ;
- 2- Le système affiche la liste des consultations ;

3-Le médecin sélectionne la consultation puis clique sur « supprimer » ;

4- Le système enregistre la demande de suppression et affiche un message de confirmation de suppression.

### ❖ Cas d'utilisation « Création d'une ordonnance »

**Titre :** Création d'une ordonnance.

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, consultation créé .

**Post condition :** Ordonnance ajoutée.

### Scénario nominale :

1- Le médecin demande l'affichage de la liste des patients ;

2- Le système affiche la liste ;

3-Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « voir Dossier » ;

4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;

5-Le médecin clique sur «nouvelle Consultation» ;

6- Le système affiche un formulaire d'ajout d'une nouvelle consultation ;

7- Le médecin remplit le formulaire puis clique sur « Délivrer Ordonnance » ;

8. Le système affiche un formulaire d'ajout des médicaments à l'ordonnance ;

9-Le médecin remplit l'ordonnance puis valide ;

10- Le système effectue l'enregistrement .

### ❖ Cas d'utilisation « Impression d'une ordonnance »

**Titre :** Impression d'une ordonnance.

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, l'ordonnance existe .

**Post condition :** Ordonnance imprimé.

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande l’affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur «voir Dossier» ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur le menu « ordonnance » ;
- 6- Le système affiche la liste des ordonnances du patient ;
- 7- Le médecin sélectionne une ordonnance puis clique sur « impression » .

**❖ Cas d’utilisation « Ajout d’un certificat médical »**

**Titre :** Ajout d’un certificat médical .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, le dossier médical est crée.

**Post condition :** Certificat médical ajoutée.

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande l’affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste ;
- 3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « Voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur «Nouvelle Consultation» ;
- 6- Le système affiche un formulaire d’ajout d’une nouvelle consultation ;
- 7- Le médecin remplit le formulaire puis clique sur « Certificat Médical » ;
- 8- Le système affiche un formulaire d’ajout d’un certificat médical ;

9- Le médecin remplit le certificat médical puis clique sur « enregistrer » ;

10- Le système affiche un message de confirmation d'ajout.

❖ **Cas d'utilisation « Impression d'un certificat médical »**

**Titre :** Impression d'un certificat médical .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, certificat médical existe .

**Post condition :** Certificat médical imprimé Scénario nominale :

1- Le médecin demande l'affichage de la liste des patients ;

2- Le système affiche la liste ;

3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « Voir Dossier » ;

4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;

5- Le médecin clique sur « Certificat Médical » ;

6- Le système affiche la liste des certificats du patient ;

7- Le médecin sélectionne le certificat puis clique sur « impression ».

❖ **Cas d'utilisation « Ajout d'une lettre d'orientation »**

**Titre :** Ajout d'une lettre d'orientation .

**Acteurs :** médecin.

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, le dossier médical est créé .

**Post condition :** lettre d'orientation ajoutée Scénario nominale :

1- Le médecin demande l'affichage de la liste des patients ;

2- Le système affiche la liste ;

3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « Voir Dossier » ;

4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;

- 5- Le médecin clique sur «Nouvelle Consultation» ;
- 6- Le système affiche un formulaire d'ajout d'une nouvelle consultation ;
- 7- Le médecin remplit le formulaire puis clique sur « Lettre d'orientation» ;
- 8- Le système affiche un formulaire d'ajout d'une lettre d'orientation ;
- 9- Le médecin remplit la lettre puis clique sur « enregistrer » ;
- 10- Le système affiche un message de confirmation d'ajout .

❖ **Cas d'utilisation « Impression de lettre d'orientation »**

**Titre :** Impression d'une lettre d'orientation.

**Acteurs :** médecin.

**Pré condition :** le médecin est connecté, le patient existe, la lettre d'orientation existe .

**Post condition :** lettre d'orientation imprimée.

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande l'affichage de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste des patients ;
- 3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « Voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- Le médecin clique sur le menu «lettre d'orientation » ;
- 6- Le système affiche la liste des lettres du patient ;
- 7- Le médecin sélectionne une lettre d'orientation puis clique sur « impression ».

❖ **Cas d'utilisation « Ajouter un médicament »**

**Titre :** Ajouter un médicament .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** le médecin est connecté, le médicament n'est pas enregistré dans la base des médicaments .

**Post condition :** médicament ajouté .

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande le formulaire d'ajout d'un nouveau médicament ;
- 2- Le système affiche le formulaire ;
- 3- Le médecin remplit le formulaire ;
- 4- Le médecin valide le formulaire ;
- 5- Le système enregistre la demande d'ajout et affiche un message de confirmation d'ajout du médicament .

**Scénario alternatifs :**

**A1 :** Les champs du formulaire ne sont pas remplis L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal. 5. Le système indique que le formulaire n'est pas bien rempli Le scénario nominal reprend au point 3 .

**A2 :** Le médicament existe déjà L'enchaînement A2 démarre au point 4 du scénario nominal 5. Le système affiche un message d'erreur (médicament existe déjà) Le scénario nominal reprend au point 3 .

### ❖ Cas d'utilisation « Modifier un médicament »

**Titre :** Modifier un médicament .

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** Le médecin est connecté, le médicament existe.

**Post condition :** médicament modifié.

**Scénario nominale :**

- 1- Le médecin demande l'affichage de la liste des médicaments ;
- 2- Le système affiche la liste des médicaments ;

3- Le médecin sélectionne un médicament ;

4- Le médecin Clique sur le bouton de modification ;

5- Le système affiche le formulaire de modification ;

6- Le médecin effectue les modifications puis valide ;

7- Le système enregistre les modifications puis affiche un message de confirmation de modification Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Le médicament existe déjà L'enchaînement A2 démarre au point 4 du scénario nominal.  
5. Le système affiche un message d'erreur (médicament existe déjà) Le scénario nominal reprend au point 3.

#### ❖ Cas d'utilisation « Modifier un médicament »

**Titre :** Modifier un médicament.

**Acteurs :** médecin .

**Pré condition :** Le médecin est connecté, le médicament existe.

**Post condition :** médicament modifié .

**Scénario nominale :**

1- Le médecin demande l'affichage de la liste des médicaments ;

2- Le système affiche la liste des médicaments ;

3- Le médecin sélectionne un médicament ;

4- Le médecin Clique sur le bouton de modification ;

5- Le système affiche le formulaire de modification ;

6- Le médecin effectue les modifications puis valide ;

7- Le système enregistre les modifications puis affiche un message de confirmation de modification 4. Le système affiche un formulaire d'ajout d'un nouveau rendez-vous 5. L'utilisateur remplit le formulaire puis valide 6. Le système affiche un message de confirmation d'ajout du rendez-vous.

### ❖ Cas d'utilisation « Ajouter un rendez-vous »

**Titre :** Ajouter un rendez-vous.

**Acteurs :** L'utilisateur (Médecin).

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté, le patient existe .

**Post condition :** rendez-vous ajoutée.

#### **Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affiche de la liste des patients ;
- 2- Le système affiche la liste des patients ;
- 3- Le médecin sélectionne un patient puis clique sur « Voir Dossier » ;
- 4- Le système affiche les détails du dossier médical du patient ;
- 5- L'utilisateur Clique sur le bouton « nouveau RDV » 4. Le système affiche un formulaire d'ajout d'un nouveau rendez-vous 5. L'utilisateur remplit le formulaire puis valide 6. Le système affiche un message de confirmation d'ajout du rendez-vous.

### ❖ Cas d'utilisation « Modifier un rendez-vous »

**Titre :** Modifier un rendez-vous .

**Acteurs :** Utilisateur (médecin ou secrétaire) .

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté, le patient existe, le rendez-vous existe .

**Post condition :** rendez-vous modifié .

#### **Scénario nominale :**

- 1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des rendez-vous ;
- 2- Le système affiche la liste des rendez-vous ;
- 3-L'utilisateur sélectionne un rendez-vous puis clique sur « modifier » ;
- 4- Le système affiche un formulaire de modification du rendez-vous ;

5-L'utilisateur effectue les modifications puis valide ;

6-Le système affiche un message de confirmation de modification .

### ❖ Cas d'utilisation « Supprimer un rendez-vous »

**Titre :** supprimer un rendez-vous .

**Acteurs :** Utilisateur (médecin ou secrétaire)

**Pré condition :** L'utilisateur est connecté, le patient existe, le rendez-vous existe.

**Post condition :** rendez-vous supprimé .

**Scénario nominale :**

1- L'utilisateur demande l'affichage de la liste des rendez-vous ;

2- Le système affiche la liste des rendez -vous ;

3-L'utilisateur sélectionne un rendez-vous puis clique sur « supprimer» ;

4- Le système effectue la suppression puis affiche un message de confirmation de modification .

### ❖ Cas d'utilisation « Modifier mot de passe du médecin»

**Titre :** Modifier mot de passe du médecin ;

**Acteurs :** médecin ;

**Pré condition :** Le médecin est connecté ;

**Post condition :** mot de passe modifié ;

**Scénario nominale :**

1- Le médecin clique sur le menu le bouton « modifier mot de passe » dans le menu « Gestion des coordonnées » de la page d'accueil ;

2- Le système affiche le formulaire de modification du mot de passe ;

3- Le médecin effectue les modifications puis valide ;

4-Le système enregistre les modifications puis affiche un message de confirmation .

## ❖ Cas d'utilisation « Modifier nom d'utilisateur du médecin »

**Titre :** Modifier nom d'utilisateur du médecin.

**Acteurs :** médecin Pré.

**Condition :** Le médecin est connecté.

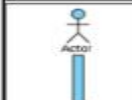

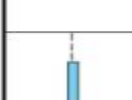
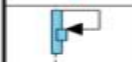

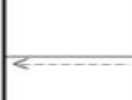
**Post condition :** nom d'utilisateur modifié.

**Scénario nominale :**

- 1-Le médecin clique sur le menu le bouton « modifier nom d'utilisateur » dans le menu « Gestion des coordonnées » de la page d'accueil ;
- 2- Le système affiche le formulaire de modification du nom d'utilisateur ;
- 3-Le médecin effectue les modifications puis valide.
- 4- Le système enregistre les modifications puis affiche un message de confirmation.[28]

### III-9-Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence permet de représenter les interactions entre différents objets, selon un point de vue temporel en se basant sur la chronologie des envois de messages. Le temps est représenté comme s'écoulant du haut vers le bas le long des « lignes de vie ». Des flèches représentant les messages qui transitent d'une entité vers l'autre, le message est synchrone. Si l'extrémité de la flèche est creuse, le message est asynchrone [29].

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
|  | Acteur            | Les acteurs peuvent communiquer avec des objets, ainsi ils peuvent eux aussi être énumérés en colonne. Un acteur est modélisé en utilisant le symbole habituel: Stickman. |
|  | Objet             | Les objets sont des entités appartenant au système (instance d'une classe) ou se trouvant à ses limites (acteurs)   |
|  | Ligne de vie      | Elle est représentée par une ligne verticale en dessous des objets, représente la période de temps durant laquelle l'objet "existe".                                      |
|  | Message récursif  | L'envoi de messages récursifs se représente par un dédoublement de la bande d'activation.   |
|  | Message           | Les objets communiquent en échangeant des messages représentés sous forme de flèches, ils sont étiquetés par le nom de l'opération ou du signal invoqué.                  |
|  | Message de retour | Représenté par une flèche discontinue, c'est la réponse au message envoyé.  |

**Figure III-6.** Représentation d'un diagramme de séquence. [10]

III-9-1- Diagramme de séquence « Authentification »

L'authentification consiste à assurer la confidentialité des données, elle se base sur la vérification du login et du mot de passe. Ces informations sont préétablies dans une base de données. Lors de l'authentification de l'utilisateur, deux cas peuvent se présenter : informations correctes ou incorrectes, ce qui explique l'utilisation de l'opérateur « alt ». Si les informations fournies sont correctes, alors le système accorde l'accès à l'interface appropriée. En revanche, si l'utilisateur saisit des informations incorrectes, le système génère un message d'erreur et réaffiche la page d'authentification d'où l'utilisation de l'opérateur « loop ».

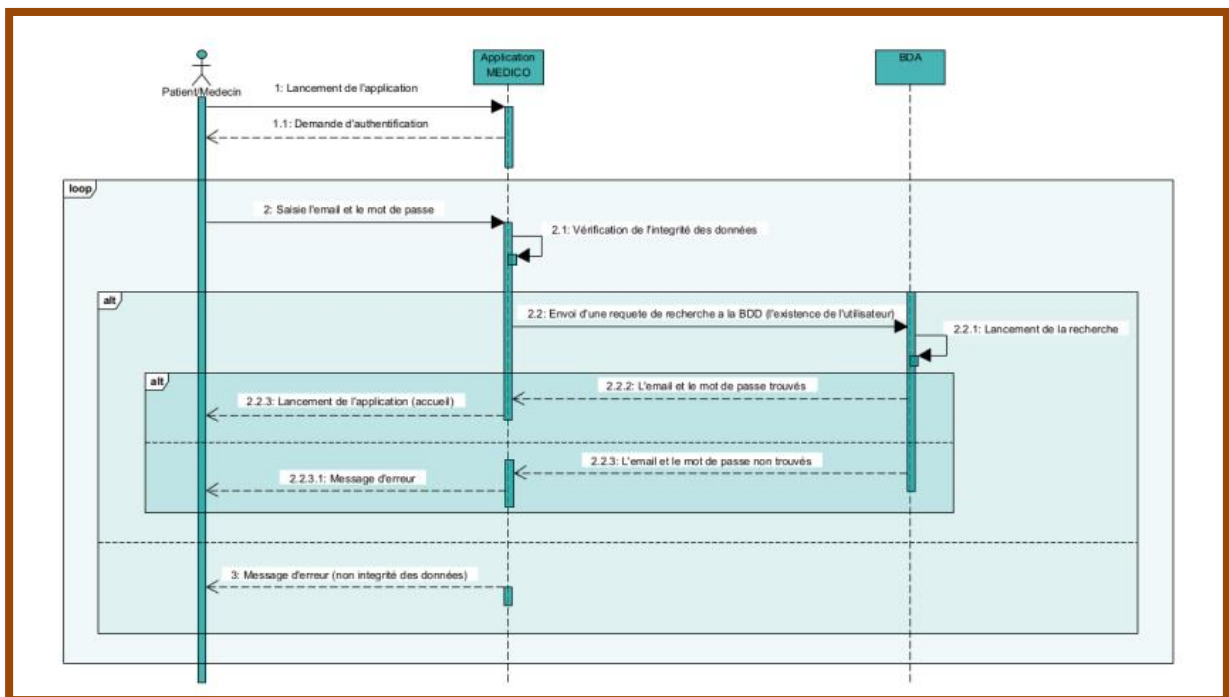


Figure III-7. Diagramme de séquence d'Authentification. [10]

III-9-2-Diagramme de séquence « Ajouter document médical »

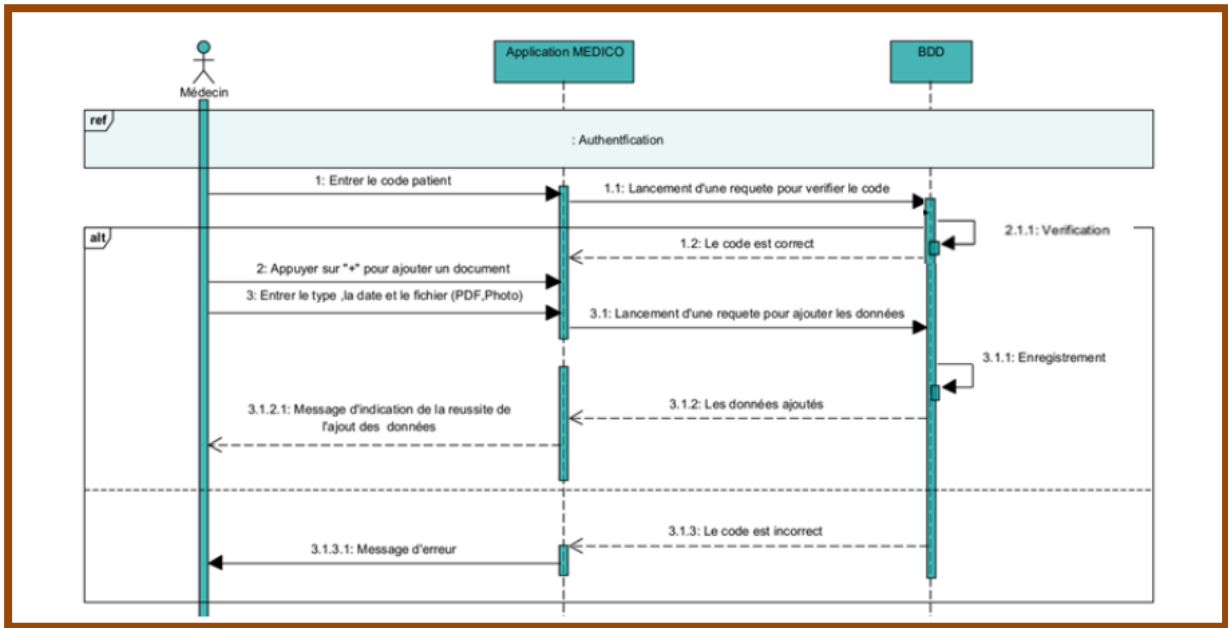


Figure III-8.Diagramme de séquence d’Ajouter document médical. [10]

III-9-3-Diagramme de séquence « Supprimer document médical »

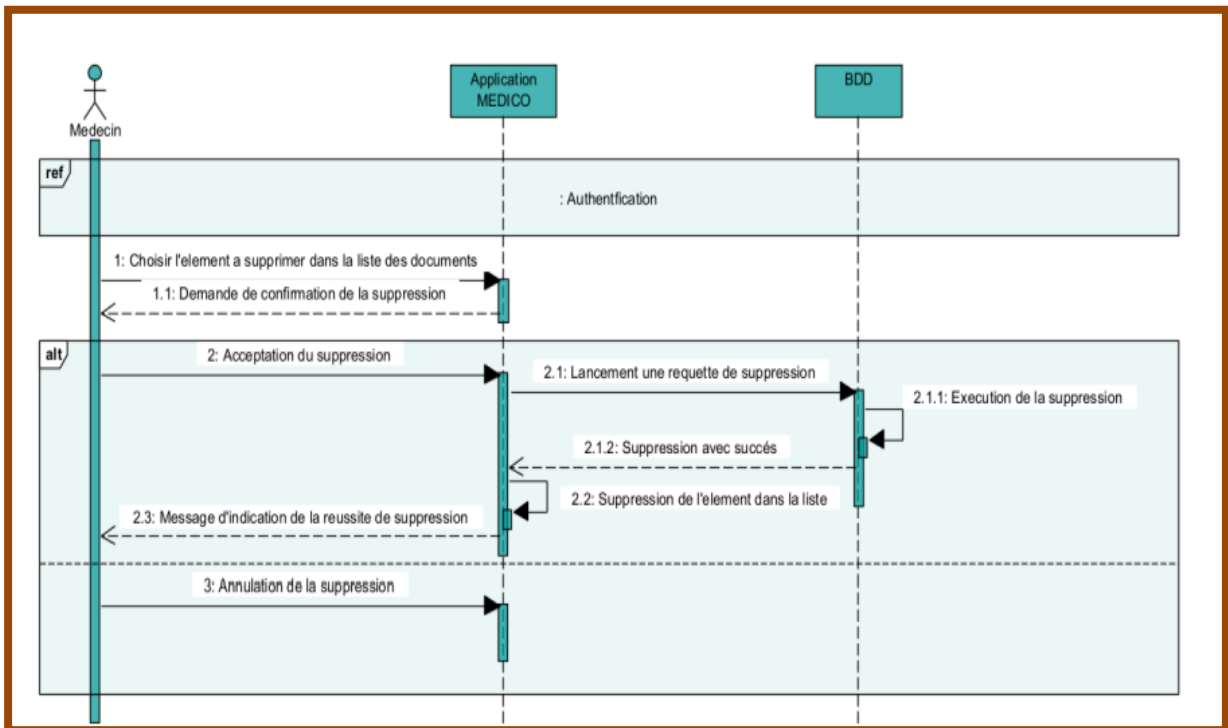


Figure III-9.Diagramme de séquence de Supprimer document médical. [10]

III-9-4-Diagramme de séquence « Rechercher document médical »

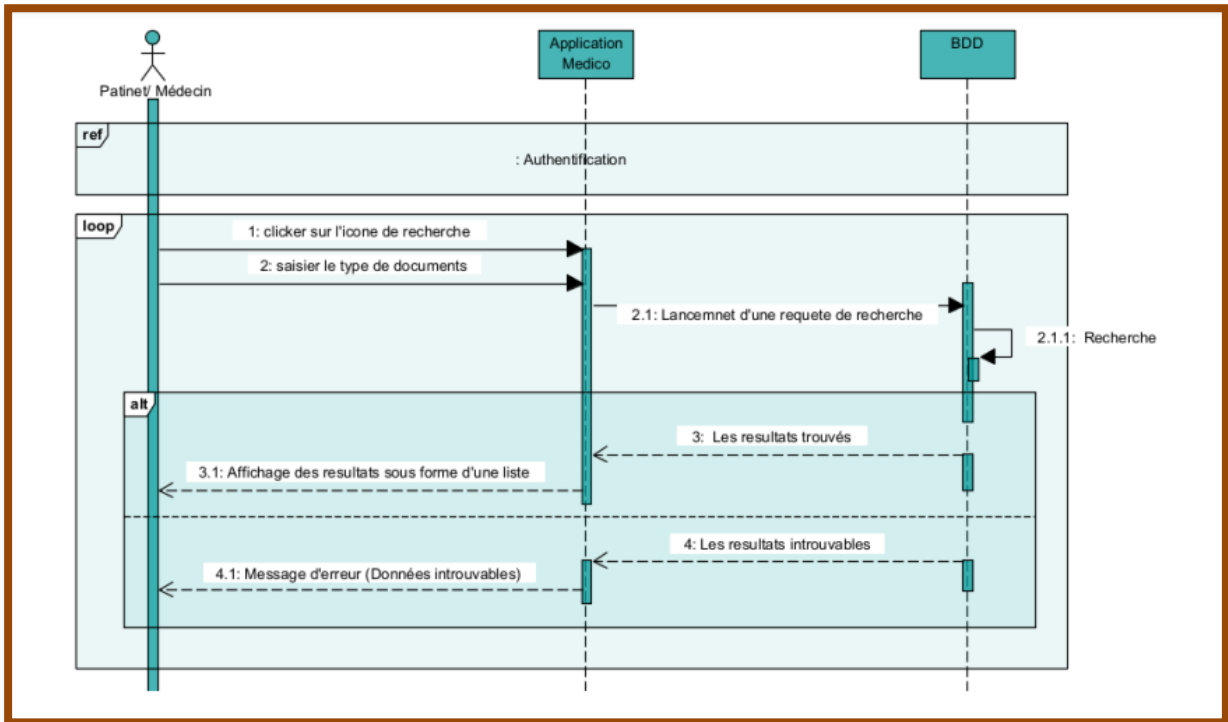


Figure III-10. Diagramme de séquence d’Rechercher document médical. [10]

III-9-5-Diagramme de séquence « Envoyer message »

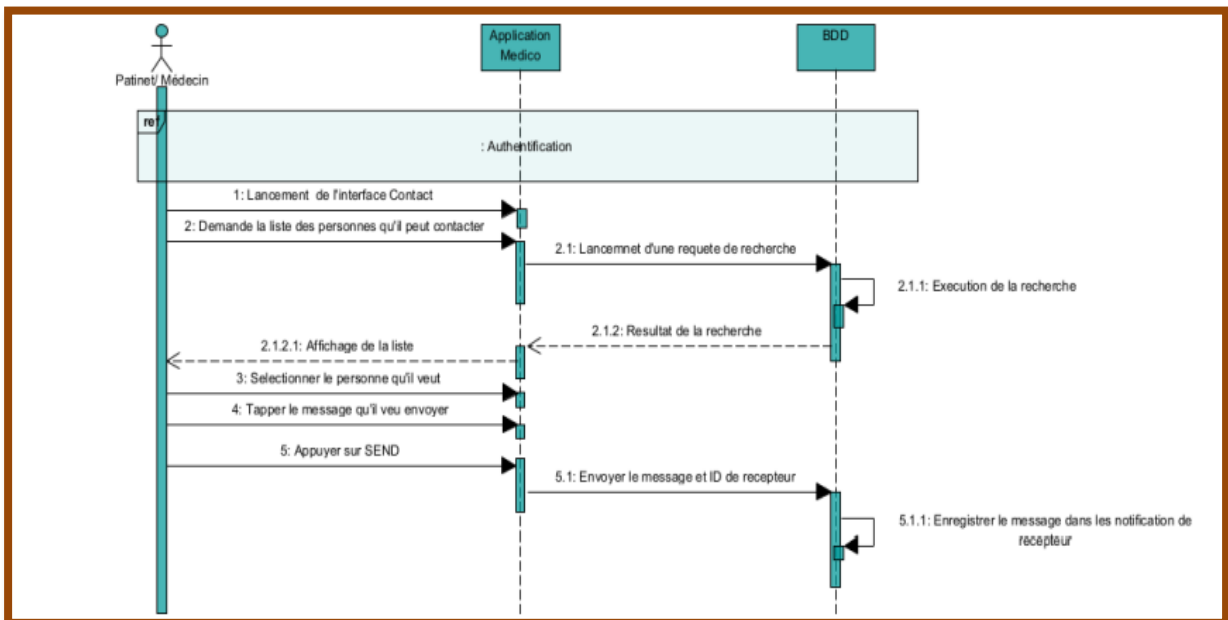


Figure III-11. Diagramme de séquence d’Envoyer message. [10]

III-9-6-Diagramme de séquence « Ajouter rendez-vous -par médecin->

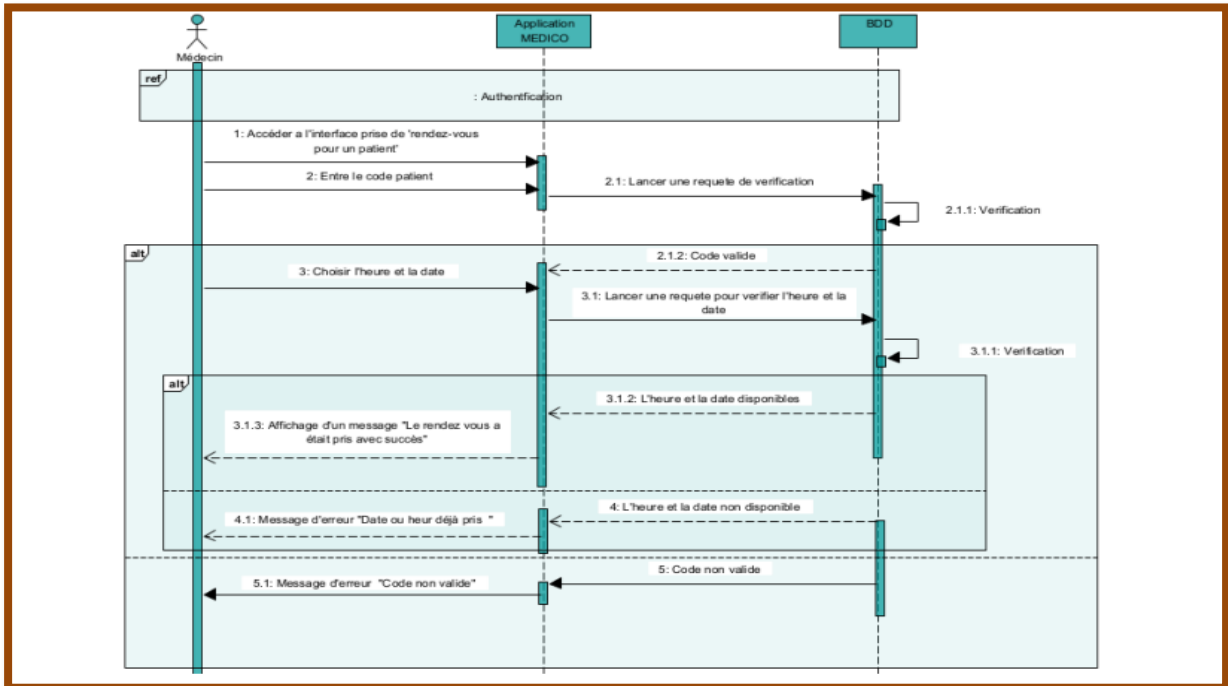


Figure III-12. Diagramme de séquence d’Ajouter rendez-vous -par médecin-. [10]

III-9-7-Diagramme de séquence « Ajouter rendez-vous –par patient->

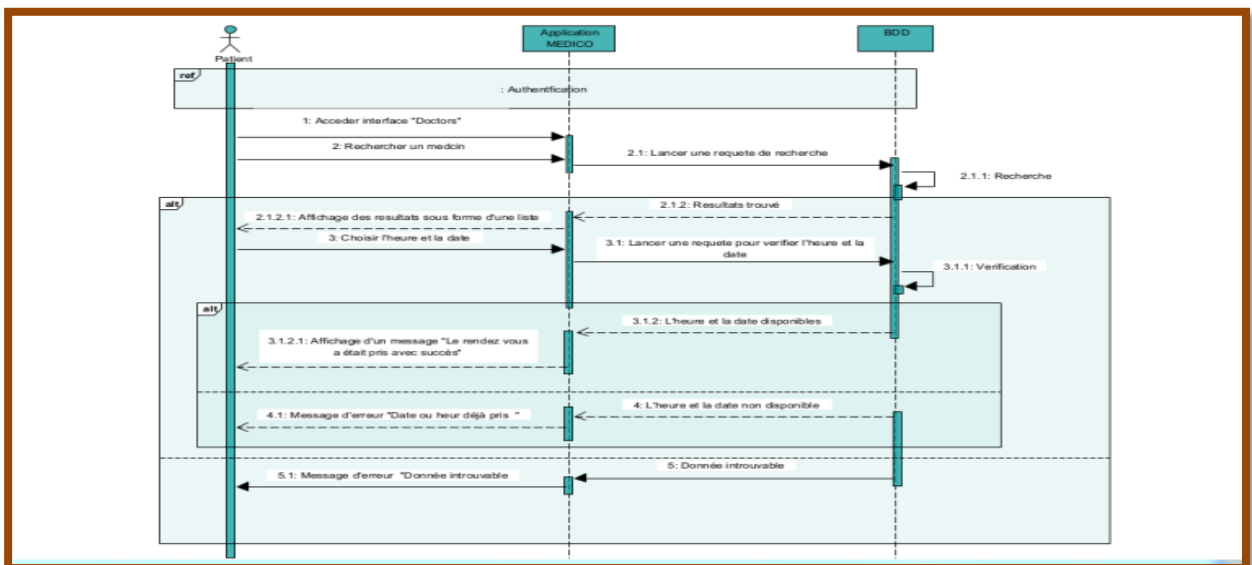


Figure III-13. Diagramme de séquence d’Ajouter rendez-vous -par patient-. [10]

## III-9-8-Diagramme de séquence « Ajouter patient/ médecin»

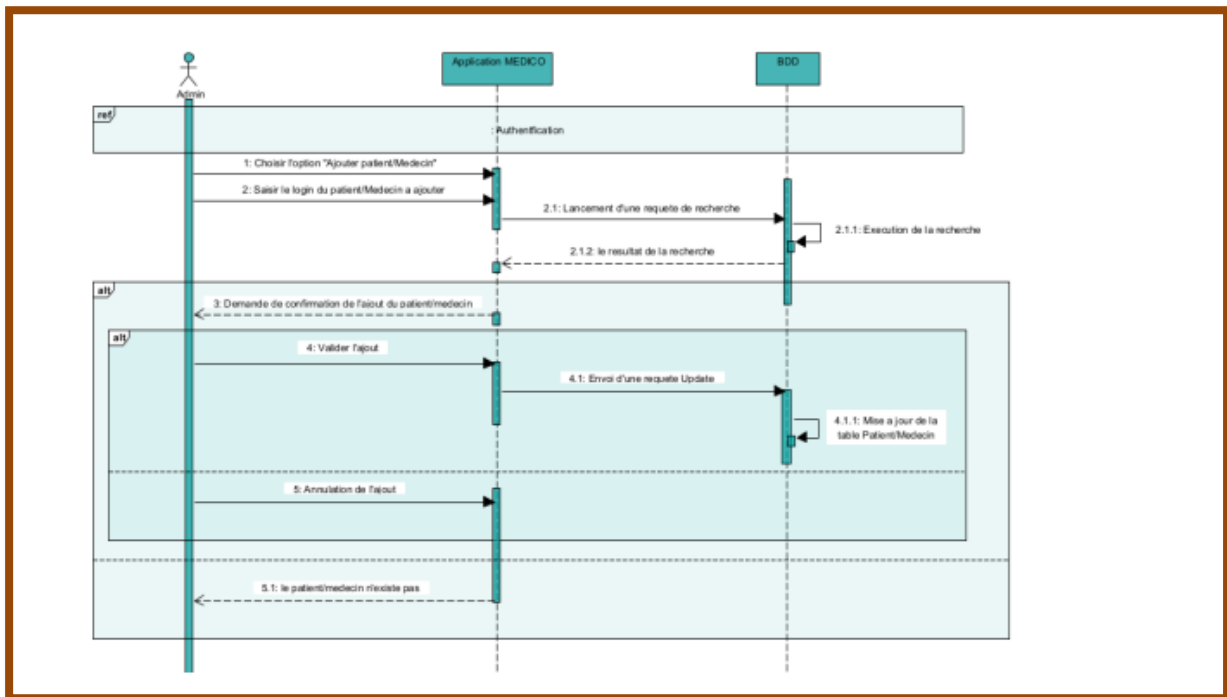


Figure III-14. Diagramme de séquence d'Ajouter patient/ médecin. [10]

## III-10-Le concept de la classe

Une classe est une description d'un groupe d'objets partageant un ensemble commun de propriétés (les attributs), de comportements (les opérations) et de relations avec d'autres objets (les associations et les agrégations). La classe est définie par son nom, ses attributs et ses opérations. Les classes sur lesquelles se porte mon application sont les suivantes :

- Patient ;
- RDV ;
- Compte
- Ordonnance ;
- Certificat ;
- Consultation ;
- Personne ;
- Lettre oriente ;
- Médecin ;
- Examen Complet ;
- Médicament ;

- Contenir ;
- Secrétaire . [11]

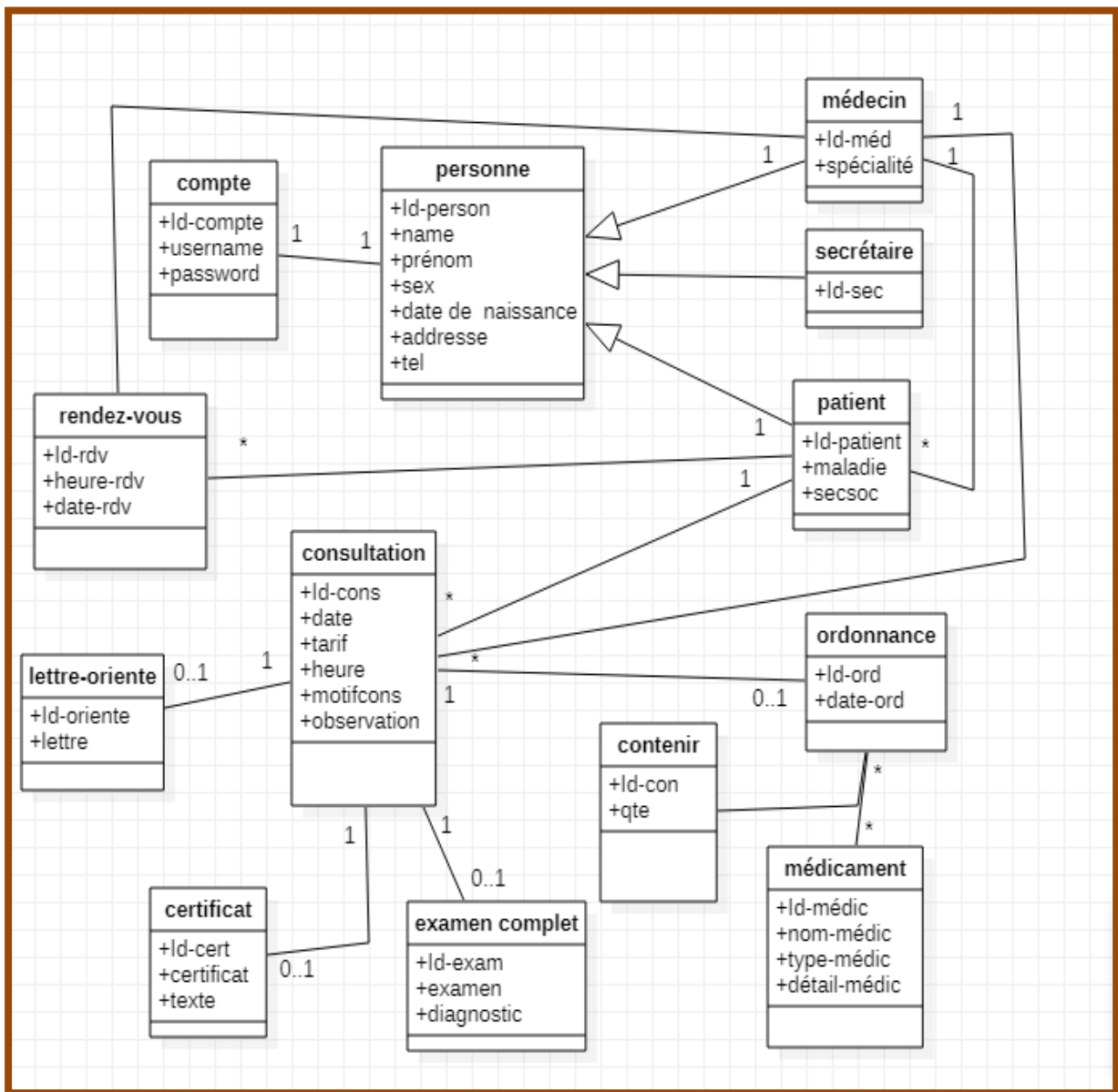


Figure III-15. Diagramme de classe. [11]

**III-10-1-La base de données**

Après avoir modélisé notre application avec les différents diagrammes offerts par le langage de modélisation UML, une mise en ouvre d’une base de données est nécessaire car elle permet d’étendre les possibilités d’interaction avec les utilisateurs et de mettre des données à la disposition d’utilisateur pour une consultation, une saisie ou une mise à jour tout en s’assurant des droit accordés à ces derniers. [30]

### III-10-2-Le Modèle relationnel

Un schéma relationnel est un ensemble de relations correspondant à la structure de données manipulées par une application. On peut déduire notre modèle relationnel à partir du diagramme de classes, en fonction des cardinalités. [30]

### III-10-3-Schéma Relationnel

- Table\_personne (Idperson , nomperson , prénomperson , sex , date\_de\_naissance, adresse , tel)
- table \_ compte ( Idcompte, username, psw , Idperson\*)
- table \_ médecin ( Idmed , spécialité, Idperson\* )
- table \_Secrétaire ( Idsec , Idperson\*)
- table \_ patient (Idpatient , maladie, secsoc,Idperson\*, idméd\*)
- table\_consultation (Idcons , date , tarif , heure , motifcons ,, observation ,idpatient\* , idméd\* )
- table\_ordonnance (Idord,dateord, idcons\*)
- table\_ médicament ( Idmédicament , nommédic , typemédic , détailmedic)
- table\_contenir (Id\_ordonnance ,Id\_médicament, qte)
- table\_rendzvous (Idrdv , heurerdv , daterdv , idpatient\* , idméd\*)
- table\_lettreorientee( Idorientee , lettre , idcons \* )
- table\_certificat(Idcert , certificat, texte, idcons\* )
- examen \_complet (Idexamen , examen , diagnostic, idcons\* ) .[30]

**III-11-Conclusion**

L'utilisation d'UML comme langage de modélisation pour l'analyse et la conception du système a été extrêmement bénéfique. Les modèles créés ont fourni une représentation claire et précise des différents aspects du système, aidant les développeurs à mieux comprendre les exigences, à prendre des décisions éclairées et à concevoir une architecture solide et évolutive.

En mettant en œuvre ces modèles dans le processus de développement, nous sommes convaincus que le système sera bien conçu, facile à maintenir et capable de répondre aux besoins des utilisateurs de manière efficace et efficiente.

## Chapitre IV

### Implémentation et réalisation

## IV- Introduction

La réalisation d'un projet informatique constitue la phase finale et cruciale qui donne vie à l'étude conceptuelle préalable. Elle représente l'étape où les idées abstraites se concrétisent en solutions tangibles, répondant ainsi aux besoins identifiés des utilisateurs et palliant les lacunes relevées. Le succès de cette étape est tributaire de nombreux choix techniques relatifs à la mise en œuvre de la solution proposée.

Dans ce dernier chapitre, nous nous pencherons sur les éléments clés de la réalisation de notre projet. Nous débuterons par une présentation détaillée des tables de la base de données, élément fondamental qui constitue le socle sur lequel repose notre application. Ensuite, nous aborderons l'environnement de développement choisi, ainsi que les outils et technologies qui ont été mobilisés pour donner forme à notre solution.

### IV-1-Outils et technologies de développement

#### IV-1-1-JavaScript

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web.

Avec les technologies HTML et CSS, JavaScript est parfois considéré comme l'une des technologies cœur du World Wide Web.

C'est un langage orienté objet à prototype : les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets. Il est aussi employé pour les serveurs avec l'utilisation (par exemple) de nodes.js ou de deno. [31]



FigureIV-16. JavaScript.[1]

### IV-1-2- Star UML

Star UML est un logiciel de modélisation UML, commercialisé en open source par son éditeur, à la fin de son exploitation commerciale, sous un licence modifiée de GNU GPL.

L'objectif de la reprise de ce projet était de remplacer des solutions commerciales comme IBM Rational Rose ou Borland Together. Star UML prend en charge la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0. [32]



Figure IV -17.Star UML. [2]

### IV-1-3-Xampp

XAMPP est une suite de logiciels permettant de configurer des serveurs Web locaux, des serveurs FTP et des serveurs de messagerie. Il s'agit d'une distribution de logiciel libre (X (cross) Apache MariaDB Perl PHP) qui offre une bonne souplesse d'utilisation et qui est reconnue pour son installation facile et rapide. Il est donc à la portée de beaucoup de gens car il ne nécessite aucune connaissance ni fonctionnalité spécifique et, en plus, sur la plus large gamme de systèmes d'exploitation. [33]



Figure IV-18. Logo XAMPP. [3]

#### IV-1-4- Sublime Texte

Sublime Texte est un éditeur de texte écrit en C++ et Python qui est disponible pour Windows, Mac et Linux. À l'origine, le logiciel était destiné à être une extension riche en fonctionnalités pour d'autres éditeurs de texte. (8).

Depuis la version 2.0, sortie le 26 juin 2012, l'éditeur prend en charge 44 langages de programmation principaux, avec des plugins disponibles pour les langages peu courants. [34]



Figure IV-19. Sublime Texte.[4]

#### IV-1-5-PHP MyAdmin

PHP MyAdmin est une application web qui permet de gérer un serveur de bases de données MySQL. Dans un environnement multiutilisateur, cette interface écrite en PHP permet également de donner à un utilisateur un accès à ses propres bases de données. La figure suivante montre une capture d'écran de la page d'accueil de PHPMyAdmin. L'écran est divisé en deux parties. Sur la partie gauche on peut afficher toutes les bases de données gérées par le serveur. La partie droite présente l'ensemble des opérations disponibles sur les B.D.D en fonction du contexte.[35]



Figure IV-20 .PhpMyAdmin.[5]

#### IV-1-6- JQuery

JQuery est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts coté client dans le code HTML des pages web. La première version est lancée en janvier 2006 par John Resig.

La bibliothèque contient notamment les fonctionnalités suivantes :

- Parcours et modification du DOM Document Object Model (y compris le support des sélecteurs CSS 1 à 3 et un support basique de Xpath (langage pour localiser une partition d'un document XML) ;
- Effet visuels et animation : Manipulation des feuilles de style en cascade (ajout/suppression des classes, d'attributs...). [36]



Figure IV-21. JQuery. [6]

#### IV-1-7- Bootstrap

Un seul Framework, tous les appareils, Bootstrap adapte facilement efficacement vos sites web et applications avec un code unique, des téléphones aux tablettes au ordinateurs de bureau avec les media queries CSS

Le plein de fonctionnalités. Avec Bootstrap vous obtenez une documentation belle et étendue pour les élément HTML communs, une douzaine de composants HTML et CSS personnalisés et d'incroyables plugins jQuery. [36]



**Figure IV -22.** Bootstrap. [6]

#### IV-1-8-CSS

Littéralement Cascading Style Sheets (feuilles de style cascade), est un langage déclaratif simple pour mettre en forme des pages HTML ou des documents XML. Le langage CSS permet de préciser les caractéristiques visuelles et sonores de présentation d'une page Web (les polices de caractères, les marges et bordures, les couleurs, le positionnement des différents éléments, etc.). Le terme de "Cascading" Style Sheets sous entend qu'il est possible de définir un style pour une page HTML puis, à l'intérieur de cette même page, de fournir des informations plus précises ou différentes pour présenter certains éléments plus distinctement. [37]



**Figure IV -23 .Css.** [7].

#### IV-1-9- HTML5

« HyperText Mark-Up Langage », est un langage dit de « marquage » ou de « balisage » dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents. Le langage HTML permet notamment la lecture de document sur internet à partir de machines différentes, grâce au protocole HTTP,

permettant d'accéder via le réseau à des documents repérer par une adresse unique, appelée URL (Uniforme ressource Locator). [37]



**Figure IV -24.HTML5.** [7]

#### **IV-1-10-SQL**

SQL (Structured Query Language) est un langage informatique utilisé pour exploiter des bases de données. Il permet de définir, de manipuler et de contrôler la sécurité des données. En pratique, SQL est utilisé pour créer des tables, ajouter des enregistrements sous forme de lignes, interroger une base de données, la mettre à jour, ou gérer les droits des utilisateurs de cette base. Il est bien supporté par la grande majorité des systèmes de gestion de bases de données (SGBD). [38]



**Figure IV-25 .SQL.** [8]

## IV-2-Implémentation de l'application

Pour l'implémentation de cette partie, Nous avons créé avec le SGBD MYSQL une base de données [peau 2] contenant les différentes tables.

L'image suivante est une capture d'écran montrant les différentes tables de notre base de données.

### IV-2-1-Certificat

| Colonne                   | Type    |
|---------------------------|---------|
| <i>id_cert (Primaire)</i> | int(11) |
| text                      | text    |
| id_cons                   | int(11) |

### IV- 2-2-Consultation

| Colonne                   | Type    |
|---------------------------|---------|
| <i>id_cons (Primaire)</i> | int(11) |
| Date                      | date    |
| Heure                     | time    |
| Tarif                     | text    |
| motifCons                 | text    |
| diagnostic                | text    |
| observation               | text    |
| Id_patient                | int(11) |
| idmed                     | int(11) |

IV- 2-3-Contenir

| Colonne                      | Type    |
|------------------------------|---------|
| id_ordon ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| id_medic ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| qte                          | int(11) |

IV- 2-4-Examen complet

| Colonne                     | Type    |
|-----------------------------|---------|
| id_exam ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| examen                      | text    |
| diagnostc                   | text    |
| id_con                      | int(11) |

IV -2-5-Lettre d'orient

| Colonne                       | Type    |
|-------------------------------|---------|
| id_orient ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| lettre                        | text    |
| id_cons                       | int(11) |

## IV- 2-6-Médecin

| Colonne                    | Type        |
|----------------------------|-------------|
| id_Med ( <i>Primaire</i> ) | int(11)     |
| sepcialite                 | varchar(80) |
| idpersonne                 | int(11)     |

## IV- 2-7-Médicament

| Colonne                     | Type         |
|-----------------------------|--------------|
| idmedic ( <i>Primaire</i> ) | int(11)      |
| nommedic                    | varchar(120) |
| typemedic                   | varchar(120) |
| detailmedic                 | varchar(120) |

## IV-2-8-Ordonnance

| Colonne                    | Type    |
|----------------------------|---------|
| id_ord ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| ord                        | text    |
| date                       | date    |
| id_cons                    | int(11) |

## IV- 2-9-Patient

| Colonne                        | Type    |
|--------------------------------|---------|
| Id_patient ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| maladi                         | text    |
| sec soc                        | text    |
| idperson                       | int(11) |

## IV- 2-10-Personne

| Colonne                         | Type        |
|---------------------------------|-------------|
| id_Personne ( <i>Primaire</i> ) | int(11)     |
| nom                             | varchar(80) |
| prenom                          | varchar(80) |
| Date_naissance                  | date        |
| Tel                             | varchar(10) |
| Sexe                            | varchar(10) |
| Adresse                         | text        |
| username                        | text        |
| password                        | text        |

## IV -2-11-Rendez-vous

| Colonne                    | Type    |
|----------------------------|---------|
| id_rdv ( <i>Primaire</i> ) | int(11) |
| heur_rdv                   | time    |
| date_rdv                   | date    |
| Id_patient                 | int(11) |
| idmed                      | int(11) |

## IV- 2-12- Secrétaire

| Colonne                  | Type    |
|--------------------------|---------|
| <i>id_Sec (Primaire)</i> | int(11) |
| idperson                 | int(11) |

## IV-4-fenêtre Authentification

C'est la première fenêtre qui s'affiche si on exécute l'application, toute personne qui veut bénéficier des services du logiciel doit s'authentifier avec un login et mot de passe. Cette page comporte aussi deux boutons dont le premier est « OK » qui permet l'accès à la fenêtre principale si le login et le mot de passe sont vrais.



Figure IV-26.Fenêtre Authentification.

## IV 4-1-Le menu

Ce menu complet offre aux patients une gamme étendue de fonctionnalités, leur permettant de prendre rendez-vous, gérer leurs consultations, accéder à des informations médicales et contacter facilement le cabinet médical dermatologue.



Figure IV -27. Le menu.

#### IV-4-2-La liste d'ajoute consultation

Ajouter une consultation au système d'un cabinet médical dermatologue implique la création d'une fonctionnalité permettant de saisir les informations essentielles relatives à la consultation, notamment le Nom patient et Prénom du patient, la date et l'heure de la consultation. Ces ajouts améliorent l'accessibilité et la convivialité du processus de prise de rendez-vous pour les patients tout en simplifiant la gestion des consultations pour le personnel médical du cabinet dermatologique.



Figure IV-28. La liste Ajoute consultation.

#### IV-4-3-Nouvelle consultation

Ces nouvelles fonctionnalités améliorent l'efficacité et la personnalisation du processus de planification des consultations pour les patients et simplifient la gestion des consultations pour le personnel médical du cabinet dermatologique.

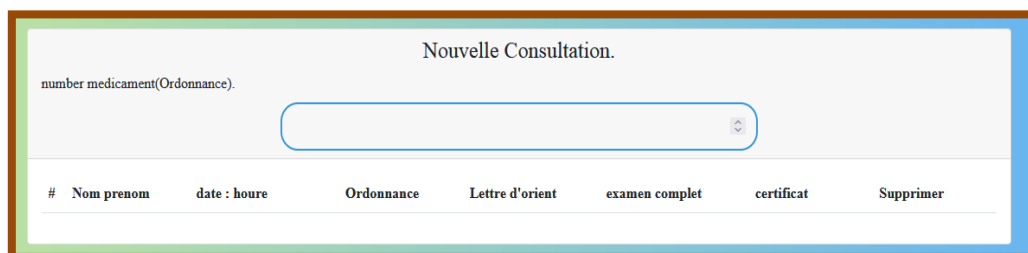



Figure IV-29. Nouvelle consultation.

#### IV-4-4-La liste affichage consultation

En intégrant ces éléments, la liste d'affichage des consultations dans un cabinet médical dermatologue devient un outil essentiel pour la gestion des rendez-vous et la prestation de soins de qualité aux patients, tout en facilitant la communication et la collaboration entre les professionnels de la santé.



la liste Affichage Consultation.

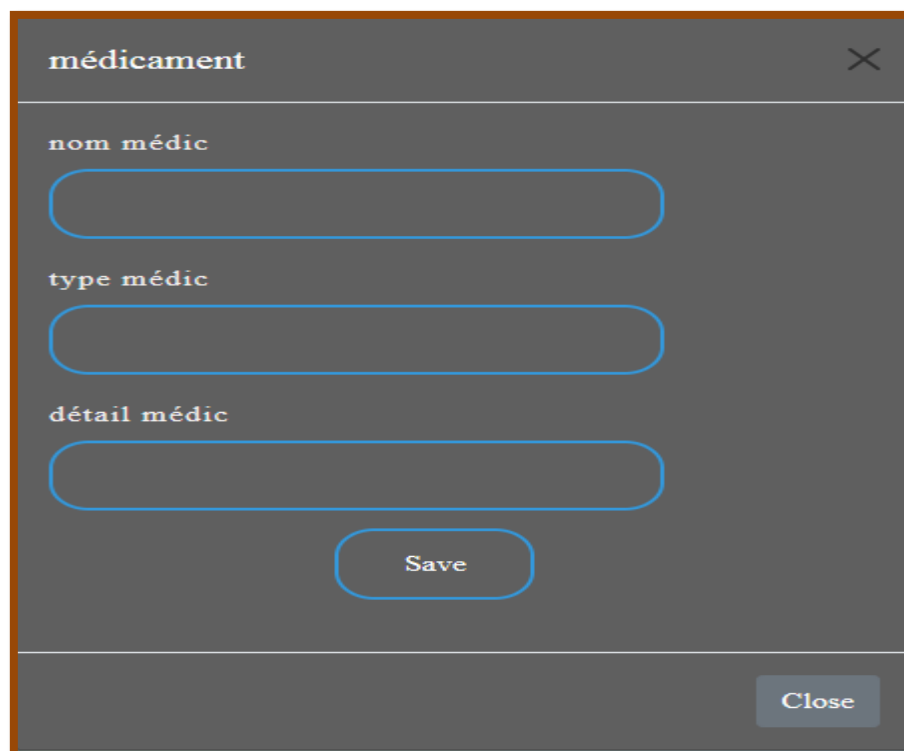
nom prenom

| # | Nom prenom | date : heure | Ordonnance | Lettre d'orient | examen complet | consultation | certificat | Supprimer |
|---|------------|--------------|------------|-----------------|----------------|--------------|------------|-----------|
|---|------------|--------------|------------|-----------------|----------------|--------------|------------|-----------|

Figure IV -30.La liste affichage consultation.

#### IV-4-5-la liste médicament

Cette liste fournit des informations essentielles sur les médicaments prescrits par le dermatologue, permettant aux patients et au personnel médical de comprendre leur utilisation appropriée et leurs implications.



médicament

nom médic

type médic

détail médic

Save

Close

Figure A-IV-31.Ajouter médicament.

| # | nom médic  | type médic         | détail médic | Modifier                 | Supprimer                 |
|---|------------|--------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | Aspirine   | Analgesique        |              | <a href="#">Modifier</a> | <a href="#">Supprimer</a> |
| 2 | Morphine   | opiacé analgésique |              | <a href="#">Modifier</a> | <a href="#">Supprimer</a> |
| 3 | Ibuprofène | anti-inflammatoire |              | <a href="#">Modifier</a> | <a href="#">Supprimer</a> |

Figure B-IV-32.La liste médicament.

#### IV-4-6-Médecin

Ces informations permettent d'identifier et d'accéder au profil du dermatologue dans le système informatique du cabinet médical. Elles sont essentielles pour assurer une gestion efficace des rendez-vous, des dossiers médicaux et d'autres activités administratives au sein du cabinet.

nom  
Boussoufa

prenom  
Djamila

spécialité  
Maladies de la peau ,cuir chevelu ongles ,muqueuses

tel  
0783846530

Adresse  
Avenue benkrea amar ,skikda 21000

username  
admin123

Mot de passe  
●●●

connexion

Figure IV- 33. Médecin.

### IV-5-Login patient

Le système de login pour les patients d'un cabinet médical dermatologue devient une plateforme sécurisée et conviviale qui améliore l'expérience globale des patients et facilite la gestion administrative pour le personnel médical. Les patients peuvent accéder facilement à leurs informations médicales, gérer leurs rendez-vous en ligne et communiquer de manière sécurisée avec leur équipe médicale.



Figure IV-34. Login patient.

#### IV-5-1-La liste patient

Ces informations sont cruciales pour assurer un suivi précis et efficace des patients par le dermatologue. Elles permettent de maintenir des dossiers complets et précis, de planifier les consultations et les traitements, et de garantir une communication fluide avec les patients pour assurer des soins de qualité.

Figure IV-35. La liste patient.

## IV-6-Login secrétaire

En intégrant ces éléments, le système de login pour les secrétaires d'un cabinet médical dermatologue offre une plateforme sécurisée et conviviale, permettant aux secrétaires d'accéder efficacement aux informations nécessaires à leur travail tout en garantissant la confidentialité et la sécurité des données des patients.



**Figure IV-36.** Login secrétaire.

### IV-6-1-Ajouter rendez-vous

Cette fonctionnalité garantit une gestion efficace des rendez-vous et une communication fluide avec les patients, assurant ainsi un bon fonctionnement du cabinet médical de dermatologue.

The image shows a mobile application interface for adding an appointment. The form is titled "Rendez-vous" and contains the following fields:

- Nom: Text input field.
- Prenom: Text input field.
- Sexe de malade: Dropdown menu with "Sexe de malade" selected.
- Date de naissance: Date picker showing "jj / mm / aaaa".
- Numer\_telephone: Text input field.
- Address: Text input field.
- date rendez-vous: Date picker showing "jj / mm / aaaa".
- heure rendez-vous: Time picker showing "--:--".
- maladi: Text input field.
- sec soc: Text input field.
- Utilisateur: Text input field.
- Mot de passe: Text input field.

A "Save" button is located at the bottom of the form.

Figure IV-37. Ajouter rendez-vous.

#### IV-6-2- La liste de secrétaire

La secrétaire joue un rôle crucial dans le bon fonctionnement quotidien du cabinet médical dermatologue, en assurant une communication fluide avec les patients et en soutenant les activités administratives et organisationnelles.

nom  
malem

prenom  
amira

téléphone  
0555091882

username  
1234

Mot de passe  
••••

Modifier

Figure A -IV-38.Ajouter de secrétaire.

la liste secrétiare

Ajoute Secrétaire

| # | Nom   | prenom | tel        | supprimer |
|---|-------|--------|------------|-----------|
| 1 | malem | amira  | 0555091882 | Supprimer |

Figure B-IV-39.La liste ajouter secrétaire.

**IV-7-conclusion**

Le cabinet médical dermatologue représente une initiative précieuse dans l'amélioration de la santé cutanée de la population. Son implantation permettra non seulement de diagnostiquer et de traiter les affections cutanées de manière efficace, mais aussi de sensibiliser et d'éduquer les patients sur l'importance des soins dermatologiques préventifs.

L'implémentation d'un tel établissement nécessite une planification minutieuse, une collaboration étroite avec les fournisseurs de soins de santé locaux et une compréhension approfondie des besoins spécifiques de la communauté. En garantissant l'accès à des dermatologues qualifiés et en investissant dans des technologies médicales de pointe, ce cabinet pourra répondre efficacement à la demande croissante de soins dermatologiques.

## **Conclusion Générale**

## Conclusion générale

L'application web 2.0 pour la gestion d'un cabinet médical de dermatologie représente une avancée significative dans la modernisation des pratiques médicales, en offrant des outils puissants pour améliorer l'efficacité opérationnelle, la qualité des soins et la satisfaction des patients. Son adoption peut contribuer à transformer la prestation des soins de dermatologie, en les rendant plus accessibles, efficaces et centrés sur le patient.

L'objectif de ce travail était de concevoir une application informatique pour la gestion des dossiers médicaux du cabinet médical dermatologique.

Ce travail nous a permis :

- D'acquérir une expérience dans la conception avec la notation UML ;
- D'approfondir nos connaissances en matières programmation JAVA script, SQL ;
- S'adapter à l'environnement de développement sublime.

Notre application, a fourni une interface riche et conviviale, qui a donnée aux personnels médicaux, un accès rapide, et efficace pour la gestion des activités quotidiennes du cabinet, et offrant une meilleure communication entre les médecins et la secrétaire

Dans ce travail, on pu fournir une plateforme centralisée offrant aux patients un accès simplifié à leurs informations médicales, et a travers leur interface, ils sont capables de prendre rendez-vous avec le médecin traitant a l'heure, et la date qui les convient.

Par cette implémentation on a poussé l'automatisation des tâches administratives, vers un niveau plus avancé, ainsi le degré est devenu sécurité très élevés pour les données médicales, la facilité d'utilisation, de notre application vise à optimiser les flux de travail du cabinet et à garantir une expérience utilisateur optimale pour toutes les parties prenantes

Notre application a un effet structurant sur l'organisation des Système d'information du cabinet, quoi qu'elle présente diverses fonctionnalités (gestion des dossiers médicaux, gestion des patients, ...).

## **Références Bibliographiques**

## Références Bibliographiques

- [1]: A .Jarry, Conception et réalisation d'une application d'un centre de kinésie ,2008 .
- [2]:MAST 88 année 2012 .conception et réalisation d'une application pour la gestion d'un cabinet médical.
- [3]:Z.Maghani, Conception et réalisation d'une application de suivi de patients dans un établissement hospitalier ,2009.
- [4]:H.Etievant, Webzine de vulgarisation des sciences et techniques ,2009.
- [5] : Aubert C. Diagnostics de consultation en médecine générale établis à partir de la CISP2 sur un échantillon de médecin généralistes en Haute Normandie.Rouen : UFR de médecine de Rouen. 2012.100 p.
- [6]:<https://fr.wikipedia.org/wiki/WampServer>.
- [7] : LIC 69 année 2013conception et réalisation d'une application pour la gestion du dossier médical.
- [8]:A. Atmane, « Conception et réalisation d'une application web pour la gestion des archives médicales Cas d'étude : CHU de Béjaia », p. 74.
- [9]: A. Lièvre et G. Moutel, «Le dossier médical : concepts et évolutions (droits des patients et impact sur la relation soignants -soignés . », p. 25, 2010.
- [10]:MazenMahrous, Enseignant à l'EFPG <http://cerig.pagora.grenobleinp>.
- [11]:Techno-science.net[https://www.technoscience.net/glossaire\\_définition/application\\_web.html](https://www.technoscience.net/glossaire_définition/application_web.html).
- [12]:Chaimbault Thomas. Web 2.0 : l'avenir du web 2.0 ?- Enssib, 2007 [En ligne] <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/2-web-2-0-l-avenir-du-web>.
- [13] :PatriceSilverio Roger Engel. Applications Cobol sur le Web : avec une étude de cas détaillée.Edition Eyrolles,, 2000.
- [14]:<https://www.1min30.com/dictionnaire-du-web/framework>. (07 septembre 2017).

- [15]:Livre blanc : les usages du Web 2.0 dans les organisations.- cefrio, 2011 [En ligne]  
[http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Livre\\_blanc\\_Web2.pdf](http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Livre_blanc_Web2.pdf).
- [16]:Bernard Lamizet, Ahmed Silem, dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication, paris, 1997.
- [17]: Crawford Walt.- Library 2.0 and Library 2.0, in Cities & Insights, 2006 [enligne]:  
<http://cites.boisestate.edu/civ6i2.pdf>.
- [18] : DelacroixThibaut.- Evolution du web.- Gnu/linux Magazine : hors série, n°66 : Apache, 2013 [en ligne] :<http://www.thibaut-delcroix.fr/blog/article-24-evolution-du-web.html>.
- [19]: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Application\\_web](https://fr.wikipedia.org/wiki/Application_web). [En ligne]
- [20]:Chantal morley, Jean hugues, Bernard le blanc. UML2, pour l'analyse d'un Système d'information 4e édition, 2009.
- [21]: UML Analyse et conception (Joseph Gabay ; David Gabay ).
- [22] :J.GABAY, Merise et UML pour la modélisation des systèmes d'information, vomume.Dunodédition., 2004.
- [23]:A.Jarray,Concéption et réalisation d'une application d'un centre de Kinsésie ,2008.
- [24]:Définition et caractéristique d'UML., 2008.
- [25]:Benhawala, F. (2008). "L'adoption d'une approche organisationnelle pour la conception et la réalisation d'un système multi agents d'acquisition coopérative d'information". Mémoire de Maitrise Université de la Manouba.
- [26]:« Modélisation avec UML Partie2 » Samira SI-SAID CHERFI d'information édition, 2009.
- [27]:[Benabdejlil et al. (2014). "Cartographie des acteurs et des processus de soins support à de nouveaux services de santé à forte valeur ajoutée "

[28]: LIC 69 année 2013 conception et réalisation d'une application pour la gestion du dossier médical.

[35]: G. A. Leirier et R. Stoll : « Grand livre PHP 4 & MYSQL » Edition Micro Application, 2000.

[36]: P. Roque, F. la conception ,4e édition EYROLLES ,2000.

## **Web graphie**

[29]: / <http://edn.embarcadero.com/article/31863/02/04/2016>.

[30]: [Www.uml-sysml.org](http://www.uml-sysml.org).

[31]: Wikipedia, 2022. <https://fr.wikipedia.org/wiki/>.

[32] : <https://inf1410.telug.ca/files/2014/01/INF1410-PresentationStarUML.pdf>.

[33]: <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP>. Accessed on .2002.

[34]: <https://www.programmez.com/actualites/sublime-text-3-arrive-en-version-finale-26467>.

[37]: <https://fr.wikipedia.org>.

[38]: <https://sql.sh>.

## **Résumée**

Notre projet de fin d'étude consiste à réaliser une application ayant le thème «conception et réalisation d'un application web 2.0 pour la gestion d'un cabinet médical cas :cabinet dermatologue». On a commencé par une introduction générale qui montre l'importance de l'outil informatique au sein des cabinets médicaux, puis la représentation de l'organisme d'accueil, on suit on a fait l'étude du système existant.

Pour réaliser la valeur ajoutée d'une application Web 2.0 dans le contexte de la gestion d'un cabinet médical, en mettant en lumière les avantages d'une approche centrée sur l'utilisateur et la technologie moderne pour améliorer l'efficacité opérationnelle et l'expérience des patients.

Notre application on a opté pour la modélisation UML on définissant ses déferrent fonctionnalités et après nous avons décrits les différents outils et le langage que on a utilisé pour réaliser les différentes interfaces que contient notre application. A la fin on termine par une conclusion générale qui montre les connaissances qu'on a acquis tous au long de notre travail..

## **Abstract**

Our end-of-study project consists of creating an application with the theme “design and creation of a web 2.0 application for the management of a dermatologist medical practice”. We started with a general introduction which shows the importance of the IT tool within medical practices, then the representation of the host organization, we followed and studied the existing system.

To create our application we opted for UML modeling, defining its functionalities and then we described the different tools and the language that we used to create the different interfaces that our application contains. At the end we end with a general conclusion which shows the knowledge that we have all acquired throughout our work.

## ملخص

يتكون مشروع نهاية الدراسة الخاص بنا من انشاء تطبيق بموضوع "تصميم وانشاء تطبيق ويب 2.0 لادارة الممارسة الطبية لطبيب الامراض الجلدية". بدانا بمقدمة عامة توضح اهمية اداة تكنولوجيا المعلومات في الممارسات الطبية ثم تمثيل المنظمة المضيفة وقمنا بمتابعة ودراسة النظام الحالي. لتحقيق القيمة المضافة لتطبيق الويب 2.0 في سياق ادارة الممارسة الطبية وتسيط الضوء على فوائد النهج الذي يركز على المستخدم و التكنولوجيا الحديثة لتحسين الكفاءة التشغيلية وتجربة المريض.

لقد اخترنا تطبيقنا نمذجة UML وتحديد وظائفه المختلفة, ثم قمنا بوصف الادوات المختلفة واللغة التي استخدمناها لانشاء الواجهات المختلفة التي يحتوي عليها تطبيقنا وفي النهاية ننهي بخاتمة عامة توضح المعرفة التي اكتسبناها جميعا خلال عملنا.